



# BLADDERSCAN BVI 9400

Manual de funcionamiento  
y mantenimiento



# BLADDERSCAN BVI 9400

## Manual de funcionamiento y mantenimiento

En vigor desde: 6 de junio de 2024

Precaución: Las leyes federales de Estados Unidos limitan la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción facultativa.

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

Para obtener más información relativa a su sistema BladderScan, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o visite [verathon.com/global-support](https://verathon.com/global-support).



**Verathon Inc.**  
20001 North Creek Parkway  
Bothell, WA 98011 EE. UU.  
800.331.2313 (solo EE. UU. y Canadá)  
425.867.1348  
Fax: 425 883 2896  
[verathon.com](https://verathon.com)



**Verathon Medical (Europe) B.V.**  
Willem Fenengastraat 13  
1096 BL Ámsterdam  
Países Bajos  
Tel.: +31 (0) 20 210 30 91  
Fax: +31 (0) 20 210 30 92  
[verathon.com](https://verathon.com)

**CE 0123**

Copyright © 2024 Verathon, Inc. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual puede copiarse o transmitirse por ningún medio sin el consentimiento expreso por escrito de Verathon Inc.

Verathon, el símbolo de la antorcha de Verathon, BladderScan, el símbolo de BladderScan, Scan Point y NeuralHarmonics son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Verathon Inc., y Total Reliability Plan es una marca de servicio de Verathon Inc. La marca Bluetooth y sus logotipos son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. La utilización de dichas marcas por parte de Verathon se enmarca en un acuerdo de licencia. Todos los demás nombres de marcas y productos son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

La información de este manual puede cambiar en cualquier momento sin previo aviso. Para disponer de la información más actualizada, consulte los documentos disponibles en [verathon.com/product-documentation](https://verathon.com/product-documentation).

# ÍNDICE

---

|  |          |
|--|----------|
| <b>INFORMACIÓN IMPORTANTE.....</b>                               | <b>1</b> |
| Descripción general .....  | 1        |
| Descripción del producto .....                                   | 1        |
| Aviso a todos los usuarios .....                                 | 2        |
| Declaración de prescripción .....                                | 2        |
| Declaración de uso previsto .....                                | 2        |
| Uso básico .....   | 2        |
| Información de seguridad .....                                   | 2        |
| Seguridad biológica .....  | 2        |
| Contraindicaciones .....   | 2        |
| Precauciones y advertencias .....                                | 3        |
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>8</b> |
| Componentes y características .....                              | 8        |
| Componentes de la sonda .....                                    | 9        |
| Componentes de la consola .....                                  | 10       |
| Componentes del enrutador inalámbrico/cargador de baterías ..... | 12       |
| Componentes y accesorios del sistema .....                       | 13       |
| Iconos y botones .....   | 14       |
| Iconos de la pantalla de la consola .....                        | 14       |
| Funciones de botones variables .....                             | 15       |
| Funciones de los botones habilitadas en cada pantalla .....      | 16       |
| Pantallas .....  | 19       |
| Modo de ahorro de energía .....                                  | 35       |
| Histograma de ahorro .....                                       | 35       |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>PUESTA EN MARCHA .....</b>  | <b>36</b> |
| <i>Procedimiento 1. Inspección inicial.....</i>  | <i>36</i> |
| <i>Procedimiento 2. Instalación de la batería .....</i>                                    | <i>37</i> |
| <i>Procedimiento 3. Conexión de la sonda a la consola.....</i>                             | <i>39</i> |
| <i>Procedimiento 4. Programación del nombre del centro .....</i>                           | <i>40</i> |
| <i>Procedimiento 5. Ajuste de la fecha y la hora .....</i>                                 | <i>42</i> |
| <i>Procedimiento 6. Carga del papel térmico.....</i>                                       | <i>43</i> |
| <i>Procedimiento 7. Instalación del instrumento en el carro médico (opcional).....</i>     | <i>44</i> |
| <i>Procedimiento 8. Instalación del software Scan Point con QuickPrint (opcional).....</i> | <i>46</i> |
| <i>Procedimiento 9. Consulte del tutorial integrado.....</i>                               | <i>46</i> |
| <b>USO DEL DISPOSITIVO .....</b>   | <b>47</b> |
| <i>Procedimiento 1. Preparación para el examen .....</i>                                   | <i>48</i> |
| <i>Procedimiento 2. Medición del volumen vesical.....</i>                                  | <i>49</i> |
| <i>Procedimiento 3. Guardado, revisión e impresión de los resultados del examen.....</i>   | <i>53</i> |
| <i>Procedimiento 4. Eliminación de un examen guardado.....</i>                             | <i>54</i> |
| <b>LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO .....</b>  | <b>55</b> |
| <i>Procedimiento 1. Limpieza y desinfección del instrumento .....</i>                      | <i>57</i> |
| Inspecciones periódicas.....   | 58        |
| Mantenimiento.....   | 59        |
| <i>Procedimiento 1. Realización de una autopruueba .....</i>                               | <i>59</i> |
| <i>Procedimiento 2. Actualización del software .....</i>                                   | <i>60</i> |
| <i>Procedimiento 3. Calibración de la sonda mediante el sistema Scan Point.....</i>        | <i>62</i> |
| Eliminación del dispositivo .....  | 66        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>  | <b>67</b> |
| Recursos de ayuda .....   | 67        |
| Reparaciones .....  | 67        |
| Garantía .....  | 67        |
| Procedimientos de resolución de problemas .....                                 | 68        |
| <i>Procedimiento 1. Resolución de problemas de conexión de Scan Point</i> ..... | 68        |
| <i>Procedimiento 2. Resolución de problemas de alimentación</i> .....           | 69        |
| <i>Procedimiento 3. Instrumento sobrecalentado</i> .....                        | 69        |
| <i>Procedimiento 4. Desatasco de papel</i> .....                                | 69        |
| <b>ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO .....</b>                                      | <b>70</b> |
| Especificaciones de los componentes .....                                       | 70        |
| Especificaciones de la consola y la sonda .....                                 | 70        |
| Especificaciones de la batería .....  | 74        |
| Especificaciones del enrutador inalámbrico/cargador de baterías .....           | 75        |
| Tecnología inalámbrica Bluetooth .....  | 76        |
| Compatibilidad electromagnética .....   | 76        |
| Emisiones electromagnéticas .....   | 76        |
| Inmunidad electromagnética .....  | 77        |
| Distancias de separación recomendadas .....                                     | 79        |
| Cumplimiento de los accesorios con las normas .....                             | 79        |
| <b>GLOSARIO .....</b>   | <b>80</b> |





# INFORMACIÓN IMPORTANTE

---

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El sistema BladderScan BVI 9400 con tecnología NeuralHarmonics es un instrumento de ecografía portátil que mide el volumen de la vejiga urinaria de una forma no invasiva. El dispositivo consta de una sonda ecográfica para la exploración de la vejiga del paciente y una consola compacta con alimentación por batería que ofrece información relativa a la medición.

Los instrumentos BladderScan son rápidos y fáciles de utilizar. Cuando el usuario pulsa el botón de exploración, en cuestión de segundos, BVI 9400 mide las reflexiones ecográficas en varios planos del interior del cuerpo y genera una imagen tridimensional. A partir de esta imagen, BVI 9400 calcula y muestra el volumen vesical. No se requiere la intervención de un ecografista.

La tecnología NeuralHarmonics de BVI 9400 aumenta la precisión y agiliza la velocidad de las mediciones. Las mediciones de volumen realizadas con la tecnología NeuralHarmonics son más precisas que aquellas realizadas con ecógrafos convencionales en dos dimensiones porque se basan en una imagen en varios planos y más compleja de la vejiga. Esta tecnología, mediante la cual se aplica un análisis multiespectral a una serie de datos significativa, ayuda a reducir el margen de error y a minimizar la incertidumbre en las mediciones más importantes de la función vesical.

Tras realizar una exploración, un exclusivo icono de enfoque orienta al operador hasta la ubicación óptima de la sonda gracias a una exhaustiva representación tridimensional que muestra la vejiga en dos imágenes transversales que verifican que se ha realizado correctamente una exploración completa. En la pantalla principal del dispositivo se muestra lo siguiente: el volumen de la vejiga, el tipo de paciente, el enfoque direccional con información en tiempo real, el estado de la batería e indicadores del nivel de uso. BladderScan BVI 9400 cuenta con una impresora térmica integrada que permite imprimir rápidamente los resultados del examen de un paciente con solo pulsar un botón.

Su sistema de calibración, que consta de un tanque y un objetivo, facilita la calibración del dispositivo al usuario mediante la exploración de un objetivo conocido. Scan Point con QuickPrint permite al usuario calibrar el dispositivo y actualizar el software a través de una interfaz web.

El sistema BladderScan BVI 9400 incluye también un cargador de baterías personalizadas de ion de litio que puede sustituir el usuario.

BladderScan BVI 9400 puede montarse en un carro de transporte, que permite sujetar el instrumento de forma segura y ofrece espacio para almacenar el gel de ecografía y el resto de accesorios.

## AVISO A TODOS LOS USUARIOS

BladderScan BVI 9400 solo debe utilizarlo el personal que haya recibido formación y autorización por parte de un médico o la institución que proporciona la atención al paciente. Todos los usuarios deben leer íntegramente este manual antes de utilizar el sistema BladderScan BVI 9400. No intente poner en marcha el instrumento si no comprende bien todas las instrucciones y los procedimientos descritos en el presente manual. El incumplimiento de estas instrucciones puede deteriorar el rendimiento del dispositivo y la fiabilidad de sus mediciones.

## DECLARACIÓN DE PRESCRIPCIÓN

Precaución: Las leyes federales de Estados Unidos limitan la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción facultativa.

## DECLARACIÓN DE USO PREVISTO

El sistema BladderScan BVI 9400 emite ultrasonidos en la parte inferior del abdomen del paciente para obtener una imagen de la vejiga, que se utiliza para calcular el volumen de la vejiga de una forma no invasiva.

## USO BÁSICO

El *uso básico* es el uso del sistema necesario para evitar riesgos inaceptables. El uso básico del sistema BladderScan BVI 9400 es el de emitir ultrasonidos, mostrar ecografías y proporcionar valores numéricos relativos al volumen de la vejiga. El sistema integra un transductor de temperatura controlada.

## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

### SEGURIDAD BIOLÓGICA

Hasta la fecha, la exposición a los ultrasonidos de diagnóstico por impulsos no ha demostrado producir efectos adversos. No obstante, el uso del ecógrafo se restringe exclusivamente a profesionales médicos por prescripción facultativa y en los menores tiempos de exposición posibles que se consideren necesarios desde un punto de vista clínico.

El usuario no puede ajustar la potencia de salida de ultrasonidos de BladderScan BVI 9400, que está limitada al nivel mínimo preciso para un rendimiento eficaz. Los datos relativos a los niveles de salida acústica se especifican en [Especificaciones del producto](#).

### CONTRAINDICACIONES

BladderScan BVI 9400 no está indicado para el uso fetal o en pacientes embarazadas.

## PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

*Advertencia* indica que el uso o el uso indebido del dispositivo puede provocar lesiones, reacciones adversas graves o la muerte. *Precaución* indica que el uso o el uso indebido del dispositivo puede provocar un problema como un mal funcionamiento, fallos o daños en el producto. Preste atención a las secciones del manual marcadas como *Importante*, ya que contienen recordatorios o resúmenes de las precauciones siguientes que conciernen a un componente o una situación de uso específicos. Tenga en cuenta las siguientes advertencias y precauciones.

### PRECAUCIONES



#### PRECAUCIÓN

**Posible interferencia del dispositivo.** Los dispositivos Bluetooth y de red LAN inalámbricos funcionan en el mismo rango de radiofrecuencia, y pueden interferir unos con otros.

Si utiliza simultáneamente la conectividad Bluetooth de BladderScan BVI 9400 y otros dispositivos de red LAN inalámbricos, puede que el rendimiento de la red no sea óptimo o incluso puede perder la conexión. En ese caso, deberá trasladar el sistema BladderScan y el ordenador central Scan Point a una distancia de al menos 40 m (44 yardas) de los dispositivos de red LAN inalámbricos de 2,4 GHz.



#### PRECAUCIÓN

El uso de los siguientes métodos o soluciones de limpieza pueden causar daños en el sistema BladderScan BVI 9400 que no estén cubiertos por la garantía.

- No sumerja el instrumento en solución desinfectante.
- No utilice Cidex Plus para desinfectar el instrumento. Cidex Plus puede ocasionar daños en la caja de plástico.
- No someta ninguna parte del instrumento a esterilización por vapor o esterilización por óxido de etileno.



#### PRECAUCIÓN

Cuando utilice el sistema BladderScan BVI 9400 con el software opcional Scan Point, como mínimo el ordenador debe estar certificado de acuerdo con las normas CEI 60950-1 o 61010-1. Esta configuración garantiza que sigue cumpliendo con la norma del sistema CEI 60601-1. Cualquier persona que conecte equipos adicionales al puerto de entrada o al de salida de señal del sistema BladderScan BVI 9400 está configurando un sistema médico y, por lo tanto, es responsable de garantizar el cumplimiento del sistema con la norma CEI 60601-1. Si precisa asistencia, póngase en contacto con el equipo biomédico, el representante de Verathon o el servicio de atención al cliente de Verathon.



### PRECAUCIÓN

El sistema BladderScan BVI 9400 y los dispositivos relacionados pueden contener aceites minerales, baterías y otros materiales peligrosos para el medio ambiente. Cuando el instrumento o alguno de los accesorios alcancen el fin de su vida útil, consulte la sección [Eliminación del dispositivo](#) en la página 66.



### PRECAUCIÓN

Los equipos electromédicos requieren la adopción de precauciones especiales en lo relativo a la compatibilidad electromagnética (CEM), y deben instalarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones recogidas en este manual. Para obtener más información, consulte la sección [Compatibilidad electromagnética](#) en la página 76.

Para mantener las interferencias electromagnéticas (EMI) dentro de los límites certificados, el sistema BladderScan BVI 9400 debe utilizarse con los cables, los componentes y los accesorios especificados o facilitados por Verathon. Para obtener más información, consulte las secciones [Componentes y accesorios del sistema](#) y [Especificaciones de los componentes](#). El uso de accesorios o cables distintos de los especificados o suministrados puede incrementar las emisiones o reducir la inmunidad del sistema.

El sistema BladderScan BVI 9400 no debe utilizarse próximo a otros equipos ni colocado sobre ellos. Si no es posible evitarlo, debe verificarse el correcto funcionamiento del sistema con la configuración en que se vaya a utilizar.

Este dispositivo puede emitir radiofrecuencias y es muy improbable que ocasione interferencias nocivas en otros dispositivos próximos. No se garantiza la ausencia de interferencias en determinadas instalaciones. Una prueba de estas interferencias puede ser la reducción del rendimiento de este dispositivo o de otros cuando funcionen simultáneamente. En ese caso, trate de solucionar el problema mediante lo siguiente:

- Encienda y apague los dispositivos próximos para determinar el origen de la interferencia.
- Cambie la orientación o la ubicación de este y de los otros dispositivos.
- Aumente la distancia de separación entre ellos.
- Conecte este dispositivo a una toma de corriente de un circuito distinto del de los otros dispositivos.
- Elimine o reduzca las EMI mediante soluciones técnicas como el aislamiento.
- Adquiera aparatos médicos que cumplan con la norma CEI 60601-1-2 sobre compatibilidad electromagnética.

Tenga en cuenta que los equipos de comunicación por radiofrecuencia móviles o portátiles (como teléfonos móviles) pueden afectar a los equipos electromédicos. Recuerde adoptar las precauciones oportunas cuando utilice este instrumento.



### PRECAUCIÓN

Al limpiar o desinfectar el instrumento BladderScan BVI 9400, no exponga la batería ni su compartimento a la solución limpiadora o desinfectante.

## ADVERTENCIAS



### ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión.** Existe riesgo de explosión si utiliza el sistema BladderScan BVI 9400 en presencia de anestésicos inflamables.



### ADVERTENCIA

**Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras.** No utilice el equipo BladderScan junto con equipos quirúrgicos de alta frecuencia.



### ADVERTENCIA

**Mantenga el dispositivo a una distancia prudencial del paciente.** Al transmitir datos desde su ordenador o recibirlos en él, asegúrese de que el sistema BladderScan BVI 9400, sus accesorios y el ordenador se encuentran a una distancia prudencial del paciente, a más de 2 m (6 pies).



### ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de fugas, explosión, incendios o lesiones graves, tenga en cuenta lo siguiente a la hora de manejar la batería de ion de litio incluida en el sistema:

- Extraiga la batería de la consola o del cargador si no se ha utilizado durante un período de tiempo prolongado.
- No use el cargador de baterías para cargar la batería a una distancia de hasta 1,83 m (6 pies) del paciente, incluidos los muebles que contienen el paciente (como la cama o la camilla del examen).
- No cargue la batería en un área en la que se administre oxígeno.
- Nunca cortocircuite la batería de modo que los terminales de la batería entren en contacto con cualquier otro objeto conductor.
- Nunca exponga la batería a impactos, vibraciones o una presión anómalos.
- No desmonte la batería, no deje que sobrepase los 60 °C (140 °F) ni que se queme.
- Mantenga la batería fuera del alcance de los niños y consérvela en su embalaje original hasta que esté listo para usarla.
- Deseche sin demora las baterías usadas de acuerdo con los reglamentos locales en materia de residuos o reciclaje.
- Si observa fugas en la batería o la carcasa está agrietada, póngase unos guantes de protección para manipularla y deséchela de inmediato.
- Coloque cinta aislante, como cinta de celofán, en los electrodos durante el transporte.



#### ADVERTENCIA

No limpie ni desinfecte la batería utilizando los materiales de limpieza o desinfección descritos en el capítulo Limpieza y mantenimiento de este manual. Use un limpiador de uso genérico, como todos los limpiadores en aerosol multiusos o un paño humedecido con jabón y agua para limpiar la batería.



#### ADVERTENCIA

**Riesgo de lesiones para el paciente, y mediciones y resultados poco precisos.** Al utilizar este instrumento, tenga en cuenta las siguientes condiciones que pueden influir en la transmisión de la ecografía y reducir la precisión de los resultados del examen:

- Tenga especial cuidado en las exploraciones de pacientes sometidos a cirugía suprapúbica o pélvica. El tejido cicatricial, las incisiones quirúrgicas, las suturas y las grapas pueden influir en la transmisión y la precisión de la ecografía.
- Una sonda insertada en la vejiga de un paciente puede afectar a la precisión de las mediciones vesicales de las siguientes dos maneras: 1) por introducir aire en la vejiga, que puede bloquear la señal ultrasónica, y 2) por tener un globo de retención de sondas, que puede interferir en la medición del volumen. Sin embargo, la medición del volumen aún puede resultar útil desde el punto de vista clínico siempre que sea grande (por ejemplo, para la detección de una sonda bloqueada).
- La obesidad puede condicionar las mediciones del volumen vesical. En el caso de los pacientes con obesidad, aleje tanto como sea posible el tejido adiposo abdominal del instrumento. Aplique más presión en la sonda para reducir la cantidad de tejido adiposo que deben atravesar la ecografía.

Si el usuario no logra obtener una imagen repetible óptima, la precisión del resultado puede verse comprometida.



#### ADVERTENCIA

No utilice el sistema BladderScan BVI 9400 en los siguientes casos:

- En pacientes con la piel o heridas abiertas en la región suprapúbica.
- En pacientes con ascitis.
- En pacientes embarazadas.



#### ADVERTENCIA

**Riesgo potencial para el paciente.** Hasta la fecha, la exposición a los ultrasonidos de diagnóstico por impulsos de baja intensidad no ha demostrado efectos adversos. No obstante, los profesionales médicos deben utilizar el ecógrafo solo bajo prescripción facultativa y con tiempos de exposición mínimos para obtener mediciones precisas. El usuario no puede ajustar la potencia de salida de ultrasonidos de BladderScan BVI 9400, que está limitada al nivel mínimo preciso para un rendimiento eficaz. Para obtener más información acerca de los niveles de salida acústica de este dispositivo, consulte el capítulo [Especificaciones del producto](#) en la página 70.



#### ADVERTENCIA

Este producto solo se puede limpiar y desinfectar usando los procesos aprobados indicados en este manual. Verathon recomienda los métodos de limpieza y desinfección indicados basándose en la compatibilidad con los materiales del producto.



#### ADVERTENCIA

La disponibilidad de los productos de limpieza y desinfección varía según el país, por lo que Verathon no puede probar los productos de todos los mercados. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o el representante local. Para obtener información de contacto adicional, visite [verathon.com/support](https://verathon.com/support).



#### ADVERTENCIA

Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante para la manipulación y eliminación de las soluciones de limpieza y desinfección indicadas en este manual.



#### ADVERTENCIA

La limpieza resulta fundamental para garantizar que el componente está preparado para la desinfección. Si el dispositivo no se limpia adecuadamente, podría tener como consecuencia que el instrumento esté contaminado tras el procedimiento de desinfección.

# INTRODUCCIÓN

## COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS

BladderScan BVI 9400 se ha diseñado para que su uso resulte sencillo e intuitivo. Sin embargo, para garantizar la seguridad y la eficacia de su funcionamiento, haga lo siguiente antes de usar el dispositivo:

- Familiarícese con el contenido de este manual.
- Vea el tutorial integrado disponible con el instrumento.

BladderScan BVI 9400 incluye dos componentes principales: la consola y la sonda. Se encuentran unidas mediante un cable, aunque se pueden separar.

Figura 1. Componentes de BladderScan BVI 9400





## COMPONENTES DE LA Sonda

La sonda transmite y recibe ondas ecográficas al desplazar de manera automática el transductor interno 360° para explorar doce planos, lo que genera una imagen tridimensional de la vejiga. La sonda está unida a la consola mediante un cable. Cuenta con tres elementos principales:

Figura 2. Componentes de la sonda

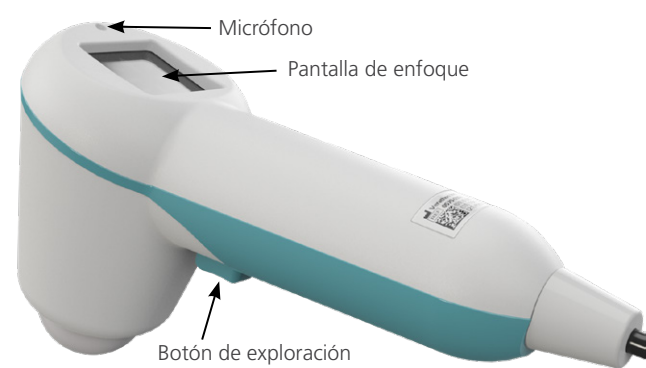


Tabla 1. Componentes de la sonda

| NOMBRE DEL COMPONENTE | OBJETIVO   |
|-----------------------|--|
| Botón de exploración  | Al pulsarlo, se realiza una exploración.   |
| Pantalla de enfoque   | Muestra las flechas de dirección para garantizar que la vejiga está centrada en el campo de visión ecográfico. |
| Micrófono             | Sirve para grabar notas de voz.  |

## COMPONENTES DE LA CONSOLA

La consola incluye la mayoría de los controles de uso que se requieren para la exploración mediante cinco botones de función variable. El volumen vesical medido y los iconos de enfoque con forma de mira se muestran con total claridad en la pantalla principal. La consola también ofrece controles para el ajuste del brillo y del volumen, el encendido y el apagado, la conexión con un ordenador central Scan Point (opcional) y el ajuste de las preferencias y la configuración del usuario. Además, en ella se encuentran la batería y la impresora.

Figura 3. Componentes de la consola



Tabla 2. Componentes de la consola

| NOMBRE DEL COMPONENTE             | OBJETIVO   |
|-----------------------------------|--|
| Pantalla principal                | Muestra la medición del volumen vesical, el tipo de paciente, la configuración y el estado del instrumento.  |
| Encendido/apagado                 | Enciende y apaga el dispositivo.   |
| registrado                        | Aumenta y reduce el volumen de la reproducción de las notas de voz, de encendido del dispositivo y del tono que indica que ha finalizado una exploración.  |
| Brillo                            | Regula el brillo de la pantalla.   |
| Cinco botones de función variable | Proporcionan acceso a todas las funciones del instrumento para la exploración, la grabación de notas, la impresión, la conexión a Scan Point (opcional), el acceso al tutorial integrado y a la configuración de las preferencias del usuario. |
| Impresora                         | Imprime los resultados de los exámenes y de la autoprueba.   |

## COMPONENTES DEL ENRUTADOR INALÁMBRICO/CARGADOR DE BATERÍAS

BladderScan BVI 9400 recibe alimentación de una batería de ion de litio. El cargador de baterías que se incluye con el BVI 9400 puede cargar dos baterías de ion de litio mientras funciona simultáneamente como enrutador inalámbrico entre el BVI 9400 y el ordenador central Scan Point. En la pantalla del instrumento se muestra siempre el icono que indica el estado de la batería. El usuario puede cargar la batería siempre que lo precise. Al extraer una batería descargada o sustituirla por otra batería, no se borrarán los exámenes guardados ni la configuración del usuario.

Para suministrar alimentación a las baterías, el enrutador inalámbrico/cargador de baterías debe estar conectado a una toma de corriente de pared mediante el cable de alimentación que se adjunta. Utilice solo el cargador de baterías que se incluye con BVI 9400. Si utiliza otros cargadores de baterías, las baterías podrían dañarse. El cargador de baterías detecta automáticamente si se está cargando una batería de ion de litio.

Para establecer una comunicación inalámbrica entre BVI 9400 y el ordenador central Scan Point, conecte el cable USB del enrutador inalámbrico/cargador de baterías a un puerto USB del ordenador central Scan Point y asegúrese de que el enrutador inalámbrico/cargador de baterías también está conectado a una toma de corriente. Este último sigue funcionando hasta una distancia máxima de 36 m (120 pies) entre el ordenador Scan Point y BVI 9400, con independencia de la existencia de barreras como paredes, techos y ventanas.

*Nota: El uso del software Scan Point con QuickPrint es opcional.*

Figura 4. Enrutador inalámbrico/cargador de baterías



Tabla 3. Componentes del enrutador inalámbrico/cargador de baterías

| NOMBRE DEL COMPONENTE                      | OBJETIVO   |
|--|--|
| Enrutador inalámbrico/cargador de baterías | Carga las baterías de ion de litio, y transmite información al instrumento BVI 9400 y recibe datos de este dentro del rango de comunicación. |
| Adaptador y cable de alimentación          | Permite conectar el enrutador inalámbrico/cargador de baterías a una toma de corriente.  |
| Cable USB                                  | Permite conectar el enrutador inalámbrico/cargador de baterías al ordenador central Scan Point.  |

# COMPONENTES Y ACCESORIOS DEL SISTEMA

Tabla 4. Componentes y accesorios

| COMPONENTES  |
|--|
| Consola de BVI 9400  |
| Sonda de BVI 9400  |
| Enrutador inalámbrico/cargador de baterías con adaptador y cable de alimentación de CA           |
| ACCESORIOS   |
| Batería de ion de litio (se incluyen dos)  |
| CD de uso de BladderScan BVI 9400 o unidad USB con el manual de funcionamiento y mantenimiento   |
| Rollo de papel térmico para la impresora   |
| Gel de ecografía   |
| Carro de transporte (opcional)   |
| Cesta de accesorios universal (opcional)   |
| CD de instalación del software Scan Point con QuickPrint (opcional)                              |
| Documentación para el usuario de Scan Point (opcional)   |
| Kit de calibración, que incluye un tanque de calibración y un objetivo de calibración (opcional) |















Para solicitar alguno de los componentes o accesorios anteriores, póngase en contacto con su representante de ventas autorizado de Verathon o con el servicio de atención al cliente de Verathon.

# ICONOS Y BOTONES















La pantalla principal de la consola ofrece al usuario información y mensajes que varían según la función habilitada en el dispositivo. Los cinco botones situados en la parte inferior de la pantalla ofrecen funciones variables según el modo del dispositivo. Las funciones de los botones se indican mediante iconos en la parte inferior de la pantalla, justo por encima de cada botón.







## ICONOS DE LA PANTALLA DE LA CONSOLA

Los iconos siguientes pueden aparecer en la pantalla principal de la consola.

| ICONO   | OBJETIVO   |
|---|--|
|    | Batería totalmente cargada.  |
|    | Batería cargada al 50 %-75 %.  |
|    | Batería cargada al 25 %-50 %.  |
|    | Batería casi agotada.  |
|    | Batería totalmente agotada. Batería agotada; debe sustituirla inmediatamente.  |
|  | Modo de exploración de pacientes femeninas a las que no se les haya practicado una histerectomía.  |
|  | Modo de exploración de pacientes pequeños con una estatura inferior a 122 cm (48 in) y un peso inferior a 27 kg (60 lb).   |
|  | Modo de exploración para cualquier otro tipo de paciente.  |
|  | Una carpeta con contorno gris representa un examen vacío.  |
|  | Una carpeta azul abierta indica el examen que se está mostrando.   |
|  | Una carpeta naranja representa un examen guardado.   |
|  | La vejiga es demasiado grande como para mostrarse por completo en el campo de visión ecográfico (área con forma de cono en la que la sonda emite ondas ecográficas) o la vejiga contiene más de 999 ml de orina. |
|  | La vejiga se muestra por completo en el campo de visión ecográfico, pero no está centrada. Se puede obtener una medición más precisa si se vuelve a enfocar la sonda en la dirección que indica la flecha.       |
|  | La vejiga no se muestra dentro del campo de visión ecográfico. Debe repetir el enfoque y la exploración.   |

## FUNCIONES DE BOTONES VARIABLES

| ICONO   | OBJETIVO   |
|---|--|
|    | <p>Botón único con tres modos. Cuando realice un examen, pulse varias veces el botón hasta que se muestre el ajuste deseado sobre las carpetas de exámenes guardados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione el icono del niño para realizar una exploración a un paciente con una estatura inferior a 122 cm (48 in) y un peso inferior a 27 kg (60 lb).</li> <li>• Seleccione el icono de la mujer para realizar una exploración a una mujer que no se haya sometido a una histerectomía.</li> <li>• Seleccione el icono de "BladderScan" para explorar a cualquier otro tipo de paciente.</li> </ul> |
|    | Lleva a la pantalla de inicio.   |
|    | Lleva a la pantalla del módulo de formación.   |
|    | Lleva a la pantalla de configuración.  |
|    | Lleva a la pantalla de revisión. Si no se hay exámenes guardados, este botón estará deshabilitado.   |
|  | <p>Inicia la comunicación con el ordenador central Scan Point.</p> <p><i>Nota: Debe instalarse previamente el software de Scan Point en el ordenador central y conectarlo al enrutador inalámbrico. El uso del software de Scan Point es opcional.</i></p>   |
|  | Graba una nota de voz.   |
|  | Reproduce una nota de voz grabada anteriormente. Si no se han grabado notas de voz, este botón estará deshabilitado.   |
|  | Imprime los resultados de un examen con la impresora integrada. Durante la impresión, se muestra el icono de un reloj de arena en la pantalla y se deshabilitan casi todos los botones.  |
|  | Se desplaza al elemento inferior.  |
|  | Se desplaza al elemento superior.  |
|  | Se desplaza al elemento de la derecha.   |
|  | Elimina un examen o cancela la acción en curso.  |
|  | Selecciona el elemento resaltado.  |

| ICONO   | OBJETIVO  |
|---|---|
|  | Detiene la grabación de una nota de voz.                            |
|  | Reproduce el vídeo.   |
|  | Pausa el vídeo.   |
|  | Añade o aumenta los caracteres o los cambia, según corresponda.     |
|  | Elimina o disminuye los caracteres o los cambia, según corresponda. |
|  | No hay ninguna función disponible.                                  |

## FUNCIONES DE LOS BOTONES HABILITADAS EN CADA PANTALLA

Los botones de encendido/apagado, del brillo y del volumen son botones fijos del cuerpo de la consola y se pueden pulsar en cualquier momento. Los cinco botones situados en la parte inferior de la pantalla principal ofrecen funciones variables según el modo del dispositivo. El botón de exploración se encuentra en cara interna de la sonda.

| PANTALLA/MODO   | BOTONES ACTIVOS   |
|---|---|
| <b>Pantalla de bienvenida</b><br>Se muestra durante el inicio del sistema para indicar que el proceso se realiza sin problemas.   | Ninguna   |
| <b>Pantalla de inicio</b><br>Se muestra cuando se enciende el instrumento.  | (1) <b>Modo de paciente:</b> Alterna entre tres modos: niño pequeño, mujer con útero y cualquier otro tipo de paciente.<br>(2) <b>Módulos de formación:</b> Muestra la pantalla de módulos de formación.<br>(3) <b>Configuración:</b> Muestra la pantalla de configuración.<br>(4) <b>Revisión:</b> Muestra la pantalla de revisión.<br>(5) <b>Scan Point:</b> Muestra la pantalla Scan Point y busca una conexión. |
| <b>Pantalla de exploración</b><br>Aparece cuando el operador pulsa el botón de exploración que se encuentra en la parte posterior de la sonda.<br>A medida que se calcula el volumen vesical, la pantalla se actualiza hasta que finaliza la exploración. | <b>Botón de exploración:</b> Púlselo y suéltelo para realizar una exploración.<br>(1) - (4): No hay ninguna función disponible<br>(5): <b>Inicio:</b> Regresa a la pantalla de inicio.  |



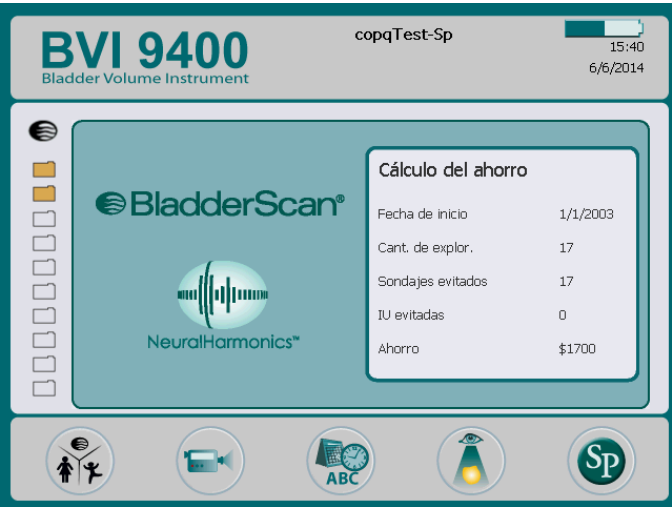
| PANTALLA/MODO   | BOTONES ACTIVOS   |
|---|---|
| <b>Pantalla de resultados</b><br>Aparece cuando finaliza una exploración. Muestra visiblemente el volumen vesical calculado, el tipo de paciente y la memoria restante. Se muestra el icono de un reloj de arena mientras el dispositivo imprime.   | (1) <b>Grabar</b> : Pulse para grabar. Cambia a un botón de detención durante la grabación.<br>(2) <b>Imprimir</b> : Imprime con la impresora integrada.<br>(3) <b>Escuchar</b> : Púlselo para escuchar las notas de voz; si no hay notas de voz, no se muestra esta función.<br>(4) <b>Revisión</b> : Muestra la pantalla de revisión si se han grabado notas de voz; de lo contrario, no se muestra esta función.<br><b>Inicio</b> : Regresa a la pantalla de inicio. |
| <b>Pantalla de revisión</b><br>Permite al usuario consultar los exámenes guardados. Las carpetas de exámenes guardados se muestran en la parte izquierda de la pantalla. El examen que se encuentra seleccionado se indica mediante el icono de una carpeta azul abierta. Las ecografías asociadas al examen seleccionado se muestran en la pantalla principal. | (1) <b>Flecha abajo</b> : Selecciona el siguiente examen guardado.<br>(2) <b>Imprimir</b> : Imprime el examen seleccionado con la impresora integrada.<br>(3) <b>Escuchar</b> : Vuelve a reproducir la nota de voz del examen seleccionado.<br>(4) <b>Eliminar</b> : Elimina el examen seleccionado.<br><b>Inicio</b> : Regresa a la pantalla de inicio.  |
| <b>Pantalla de módulos de formación</b><br>Muestra el menú de vídeos de formación.  | (1) <b>Flecha abajo</b> : Se desplaza al título inferior.<br>(2) <b>Flecha arriba</b> : Se desplaza al título superior.<br>(3) <b>Seleccionar</b> : Abre la pantalla de visualización de vídeos para el vídeo resaltado.<br>(4) No hay ninguna función disponible.<br><b>Inicio</b> : Regresa a la pantalla de inicio.  |
| <b>Pantalla de visualización de vídeos</b><br>Reproduce el vídeo de formación seleccionado.   | (1) No hay ninguna función disponible.<br>(2) <b>Reproducir</b> : Reproduce el vídeo seleccionado; cambia a la función de pausa durante la reproducción de un vídeo.<br>(3) <b>Flecha arriba</b> : Regresa a la pantalla de módulos de formación.<br>(4) No hay ninguna función disponible.<br><b>Inicio</b> : Regresa a la pantalla de inicio.   |
| <b>Pantalla de configuración</b><br>Permite editar el nombre del centro, la fecha y la hora, las preferencias generales, las preferencias de ahorro y las opciones de la autoprueba.  | (1) <b>Flecha abajo</b> : Selecciona el siguiente ajuste de la lista.<br>(2) <b>Flecha arriba</b> : Selecciona el anterior ajuste de la lista.<br>(3) <b>Seleccionar</b> : Selecciona el ajuste resaltado.<br>(4) No hay ninguna función disponible.<br><b>Inicio</b> : Regresa a la pantalla de inicio.  |

| PANTALLA/MODO   | BOTONES ACTIVOS  |
|---|--|
| <b>Pantalla de introducción de nombre</b><br>Muestra caracteres alfanuméricos para introducir información.  | (1) <b>Flecha abajo:</b> Se desplaza un carácter hacia abajo.<br>(2) <b>Flecha derecha:</b> Se desplaza un carácter a la derecha.<br>(3) <b>Símbolo más:</b> Añade el carácter resaltado al nombre.<br>(4) <b>Símbolo menos:</b> Elimina el último carácter del nombre.<br>(5) <b>Configuración:</b> Guarda los ajustes y regresa a la pantalla de configuración principal.                          |
| <b>Pantalla de fecha y hora</b><br>Permite al usuario establecer la fecha y la hora.  | (1) <b>Flecha abajo:</b> Se desplaza a la siguiente unidad modificable.<br>(2) <b>Flecha arriba:</b> Se desplaza a la anterior unidad modificable.<br>(3) <b>Símbolo menos:</b> Disminuye o cambia el valor seleccionado.<br>(4) <b>Símbolo menos:</b> Disminuye o cambia el valor seleccionado.<br>(5) <b>Configuración:</b> Guarda los ajustes y regresa a la pantalla de configuración principal. |
| <b>Pantalla de preferencias generales</b><br>Muestra los ajustes disponibles y sus valores actuales.  | (1) <b>Flecha abajo:</b> Selecciona el siguiente ajuste de la lista.<br>(2) <b>Flecha arriba:</b> Selecciona el anterior ajuste de la lista.<br>(3) <b>Símbolo más:</b> Cambia el ajuste seleccionado al siguiente.<br>(4) <b>Símbolo menos:</b> Cambia el ajuste seleccionado al anterior.<br>(5) <b>Configuración:</b> Guarda los ajustes y regresa a la pantalla de configuración principal.      |
| <b>Pantalla de preferencias de ahorro</b><br>Permite establecer las preferencias del seguimiento del ahorro de los costes de infecciones urinarias (ITU).   | (1) <b>Flecha abajo:</b> Selecciona el siguiente ajuste de la lista.<br>(2) <b>Flecha arriba:</b> Selecciona el anterior ajuste de la lista.<br>(3) <b>Símbolo más:</b> Cambia el ajuste seleccionado al siguiente.<br>(4) <b>Símbolo menos:</b> Cambia el ajuste seleccionado al anterior.<br>(5) <b>Configuración:</b> Guarda los ajustes y regresa a la pantalla de configuración principal.      |
| <b>Pantalla de autoprueba</b><br>Muestra el progreso y los resultados de la prueba.   | (1) - (4) No hay ninguna función disponible.<br>(5) <b>Configuración:</b> Regresa a la pantalla de configuración principal.  |
| <b>Pantalla Scan Point</b><br>Muestra información sobre el estado de la conexión entre el instrumento y el ordenador central Scan Point.<br><br><i>Nota: Esta función solo está disponible si la opción de Scan Point se ha habilitado en el instrumento.</i> | (1) - (3) No hay ninguna función disponible.<br>(4) <b>Cancelar:</b> Cancela la acción actual y finaliza la comunicación con Scan Point.<br>(5) No hay ninguna función disponible.   |

# PANTALLAS

## PANTALLA DE INICIO

La pantalla de inicio se muestra cuando se enciende el instrumento. Sirve como punto de partida para todas las funciones principales del dispositivo.








En la pantalla de inicio se muestra lo siguiente:

- En la parte superior, el nombre de su centro, el indicador de estado de la batería, y la fecha y la hora actuales.
- En el panel central, a la izquierda, una lista de los resultados de los exámenes guardados (10 como máximo) por orden cronológico. Las carpetas naranjas contienen los exámenes guardados. Las carpetas con contorno gris indican el espacio disponible para guardar un examen.
- En el panel central, a la derecha, un resumen del ahorro de costes. Muestra la cantidad que su organización ha ahorrado gracias al uso de BladderScan BVI 9400 en lugar de sondajes. Los valores empleados para calcular el ahorro los establecen los usuarios; se introducen en la pantalla de preferencias de ahorro.
- En la parte inferior, los cinco botones de función variable.

Tabla 5. Nivel de carga de la batería

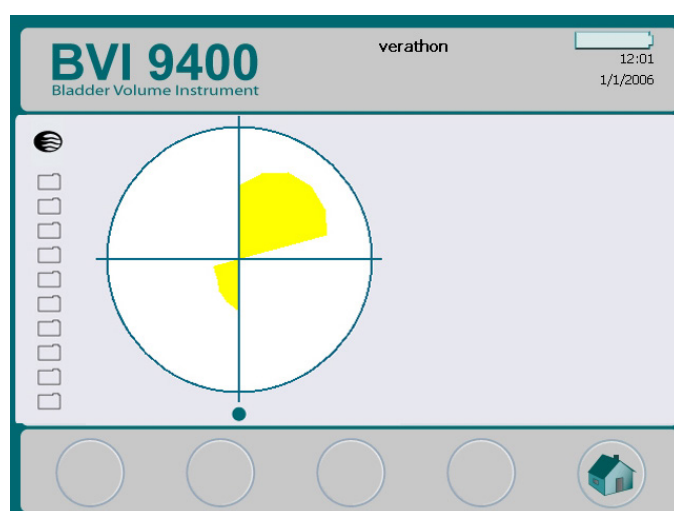
| ICONO DE LA BATERÍA | NIVEL DE CARGA                                    |
|---------------------|---|
|                     | Batería cargada al 100 %.                         |
|                     | Batería cargada al 50 %-75 %.                     |
|                     | Batería cargada al 25 %-50 %.                     |
|                     | Batería casi agotada.                             |
|                     | Batería agotada; debe sustituirla inmediatamente. |

Tabla 6. Funciones de los botones de la pantalla de inicio

| BOTÓN  | FUNCIÓN  |
|--|--|
|   | <p>Botón único con tres modos. Cuando realice un examen, pulse varias veces el botón hasta que se muestre el ajuste deseado sobre las carpetas de exámenes guardados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione el icono del niño para realizar una exploración a un paciente con una estatura inferior a 122 cm (48 in) y un peso inferior a 27 kg (60 lb).</li> <li>• Seleccione el icono de la mujer para realizar una exploración a una mujer que no se haya sometido a una histerectomía.</li> <li>• Seleccione el icono de BladderScan para explorar a cualquier otro tipo de paciente.</li> </ul> |
|   | Abre el tutorial integrado.  |
|   | Va a la pantalla de configuración, donde puede establecer la fecha y la hora, el nombre del centro y las preferencias del usuario.   |
|   | Permite consultar un examen guardado previamente.  |
|  | <p>Inicia la comunicación con el ordenador central Scan Point.</p> <p><i>Nota: Previamente, debe instalarse el software de Scan Point y conectar el ordenador al enrutador inalámbrico. El uso del software de Scan Point es opcional.</i></p>   |

## PANTALLA DE EXPLORACIÓN

La pantalla de exploración aparece cuando se pulsa el botón de **exploración** de la cara interna de la sonda. En ella se muestra una ecografía del contorno de la vejiga que se actualiza progresivamente. Cuando finaliza la medición ecográfica, se abre automáticamente la pantalla de resultados. Durante la exploración, solo funciona uno de los cinco botones que se encuentran en la parte inferior de la consola.



## PANTALLA DE RESULTADOS

La pantalla de resultados se muestra automáticamente cuando finaliza una exploración ecográfica. En la pantalla aparecen los resultados de la exploración: una mira, el contorno de la vejiga y el cálculo del volumen de la vejiga. Además de imprimir los resultados con la impresora integrada, también puede grabar una nota de voz para guardarla con el examen. Después de grabar la nota, se habilitan los botones de escucha y de revisión, y el examen recién registrado se muestra en la pantalla principal mediante el icono de una carpeta azul abierta.

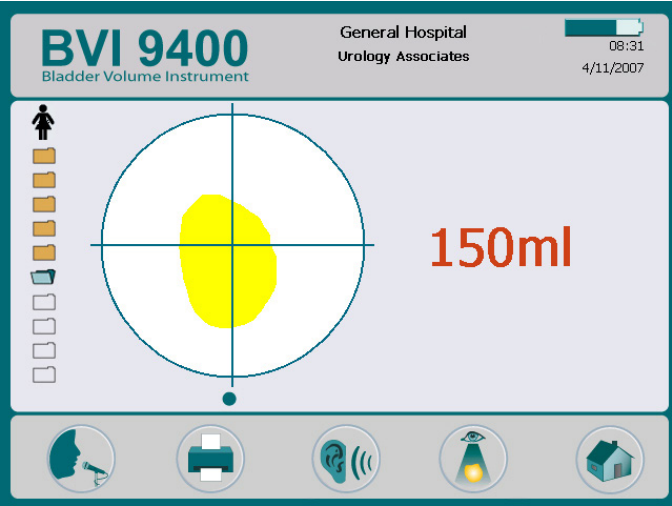







Tabla 7. Funciones de los botones de la pantalla de resultados

| BOTÓN   | FUNCIÓN  |
|---|--|
|  | Graba una nota de voz de hasta 10 segundos.  |
|  | Imprime los resultados de un examen con la impresora integrada.  |
|  | Escucha una nota de voz grabada anteriormente. Si no se han grabado notas de voz, este botón estará deshabilitado. |
|  | Lleva a la pantalla de revisión. Si no se han grabado notas de voz, este botón estará deshabilitado.               |
|  | Regresa a la pantalla de inicio.   |

## PANTALLA DE REVISIÓN

La pantalla de revisión se abre al seleccionar un examen guardado (el icono de la carpeta naranja) para consultarlo. En la pantalla se muestran las ecografías asociadas al examen seleccionado. El icono de una carpeta azul abierta indica el examen que se muestra en ese momento. Durante la revisión de exámenes guardados, los botones de la parte inferior de la pantalla le permiten imprimir, escuchar o eliminar datos de exámenes.

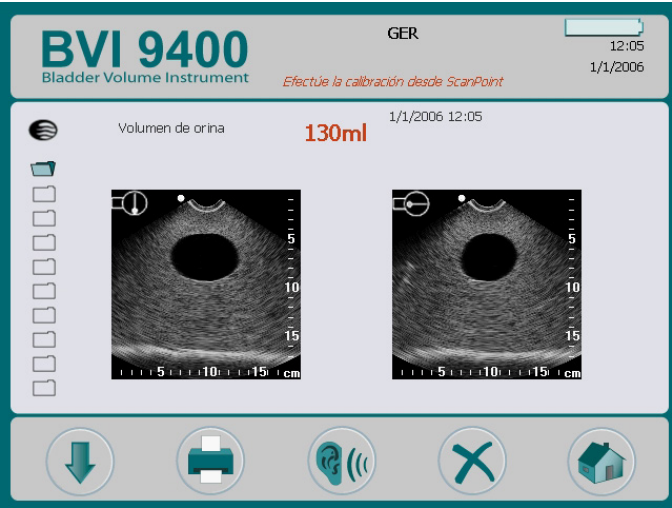


Tabla 8. Funciones de los botones de la pantalla de revisión









| BOTÓN   | FUNCIÓN  |
|---|--|
|  | Selecciona el siguiente examen de la lista.  |
|  | Imprime los resultados del examen seleccionado con la impresora integrada. Durante la impresión, se muestra el icono de un reloj de arena en la pantalla y se deshabilitan todos los botones menos los de selección y escucha. |
|  | Reproduce una nota de voz grabada anteriormente. Si no se han grabado notas de voz, este botón estará deshabilitado.   |
|  | Elimina el examen seleccionado.  |
|  | Regresa a la pantalla de inicio.   |

Tabla 9. Iconos de ecografía

| ICONO   | DESCRIPCIÓN  |
|---|--|
|  | Indicador de orientación sagital en modo B que se muestra en la revisión y en los resultados impresos.     |
|  | Indicador de orientación transversal en modo B que se muestra en la revisión y en los resultados impresos. |

## PANTALLA DE MÓDULOS DE FORMACIÓN

Para abrir la pantalla de módulos de formación, pulse el botón **Módulos de formación**  en la pantalla de inicio. En esta pantalla se ofrece un menú con los módulos de formación.

*Nota: Cuando se abre esta pantalla, se deshabilita el botón de exploración de la sonda.*

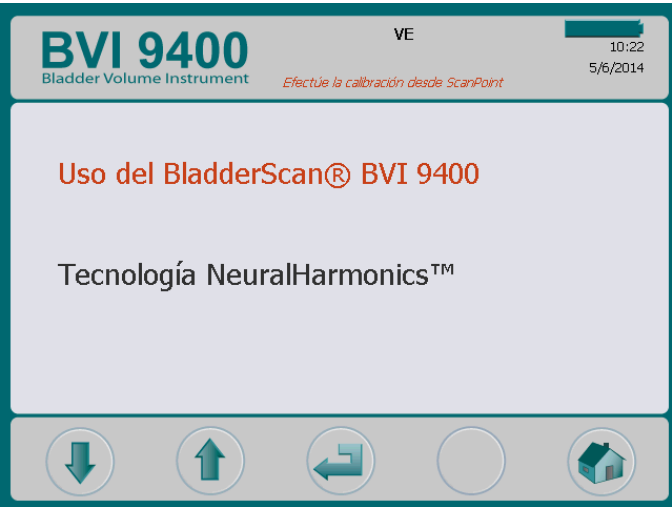








Tabla 10. Funciones de los botones de la pantalla de módulos de formación

| BOTÓN   | FUNCIÓN  |
|---|--|
|  | Se desplaza al siguiente título.                                     |
|  | Se desplaza al título anterior.                                      |
|  | Abre la pantalla de visualización de vídeos para el vídeo resaltado. |
|  | No hay ninguna función disponible.                                   |
|  | Regresa a la pantalla de inicio.                                     |

## PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE VÍDEOS

La pantalla de visualización de vídeos se activa cuando se pulsa el botón **Intro**  en la pantalla de módulos de formación.

Pulse el botón **Reproducir**  para iniciar el vídeo de formación que desee.

*Nota: Cuando se abre esta pantalla, se deshabilita el botón de exploración de la sonda.*

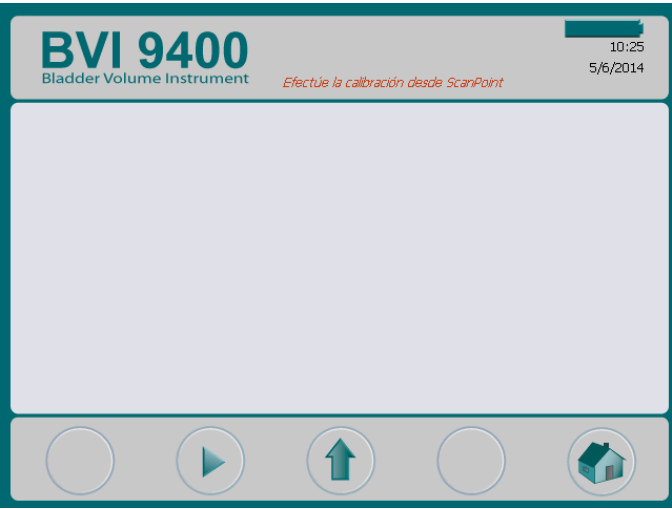








Tabla 11. Funciones de los botones de la pantalla de visualización de vídeos

| BOTÓN   | FUNCIÓN  |
|---|--|
|  | No hay ninguna función disponible.   |
|  | Reproduce el vídeo seleccionado; cambia a la función de pausa durante la reproducción de un vídeo. |
|  | Vuelve a la pantalla de módulos de formación.  |
|  | No hay ninguna función disponible.   |
|  | Regresa a la pantalla de inicio.   |



# PANTALLA DE CONFIGURACIÓN

Para abrir la pantalla de configuración, pulse el botón **Configuración**  de la pantalla de inicio. En la pantalla se muestra una lista de ajustes que el usuario puede configurar: Nombre, Fecha y hora, Preferencias generales, Preferencias de ahorro y Autoprueba.

*Nota: Cuando se abre esta pantalla, se deshabilita el botón de exploración de la sonda.*

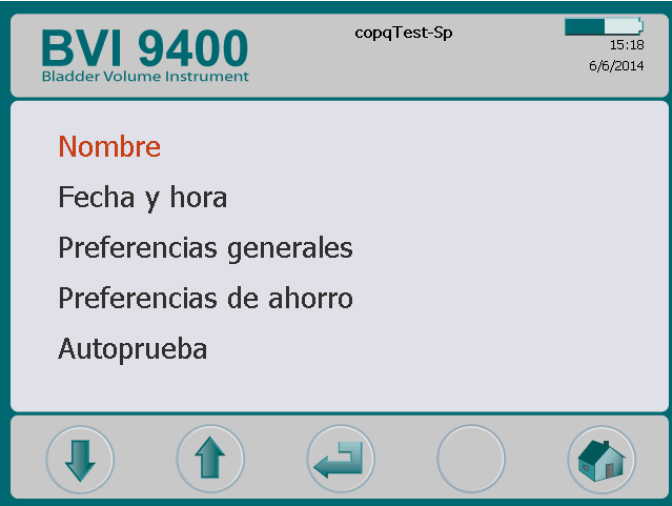







Tabla 12. Funciones de los botones de la pantalla de configuración

| BOTÓN   | FUNCIÓN                                      |
|---|--|
|  | Se desplaza al siguiente ajuste de la lista. |
|  | Se desplaza al anterior ajuste de la lista.  |
|  | Selecciona el ajuste resaltado.              |
|  | No hay ninguna función disponible.           |
|  | Regresa a la pantalla de inicio.             |






## PANTALLA DE INTRODUCCIÓN DE NOMBRE

En esta pantalla puede seleccionar los caracteres alfanuméricos correspondientes para introducir el nombre del centro.

Para obtener más información, consulte la sección Programación del nombre del centro en la página 40.



Tabla 13. Funciones de los botones de la pantalla de introducción de nombre

| BOTÓN   | FUNCIÓN  |
|---|--|
|  | Se desplaza un carácter hacia abajo.                                   |
|  | Se desplaza un carácter a la derecha.                                  |
|  | Añade el carácter resaltado al nombre.                                 |
|  | Borra el último carácter del nombre.                                   |
|  | Guarda los ajustes y regresa a la pantalla de configuración principal. |

## PANTALLA DE FECHA Y HORA

Esta pantalla le permite configurar la fecha y la hora.

Para obtener más información, consulte la sección [Ajuste de la fecha y la hora](#) en la página 42.

*Nota: Si establece la visualización de 24 horas, los valores mostrados se encontrarán entre 0 y 23. Si establece la visualización de 12 horas, los valores del formato serán de 1 a 12, seguidos de AM o PM.*

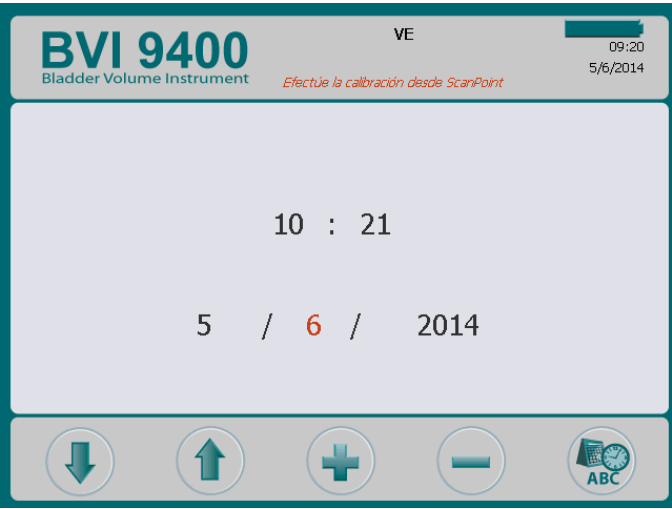







Tabla 14. Funciones de los botones de la pantalla de fecha y hora

| BOTÓN   | FUNCIÓN  |
|---|--|
|  | Se desplaza a la siguiente unidad modificable.                         |
|  | Se desplaza a la anterior unidad modificable.                          |
|  | Aumenta en una unidad el valor seleccionado.                           |
|  | Disminuye en una unidad el valor seleccionado.                         |
|  | Guarda los ajustes y regresa a la pantalla de configuración principal. |

## PANTALLA DE PREFERENCIAS GENERALES

En esta pantalla se muestra la lista de ajustes disponibles y sus valores actuales.

Ajustes disponibles:

- **Idioma:** Existen varios idiomas disponibles. El inglés (English) es el idioma predeterminado.
- **Formato de fecha:** mm/dd/aaaa; dd.mm.aaaa; aaaa-mm-dd.
- **Formato de hora:** 12 o 24 horas.
- **Advertencia sobre calibración:** Activado (predeterminado), Desactivado. Si selecciona «Activado», se mostrará una advertencia sobre calibración en la parte superior de la pantalla cuando el dispositivo requiera calibrarse.
- **Imprimir Tipo de Reporte:** Alterna entre las imágenes de modo C (vejiga en una mira) y las de modo B (ecografía de la vejiga y del espacio abdominal que se encuentra por debajo de la sonda).
- **Habilitar Scan Point:** Activado (predeterminado), Desactivado. Seleccione «Desactivado» para deshabilitar Scan Point.
- **Habilitar el modo de niños:** Activado (predeterminado), Desactivado. Seleccione «Desactivado» para deshabilitar el modo de niños.

*Nota: Si utiliza este modo en raras ocasiones, quizá deba deshabilitar esta opción.*

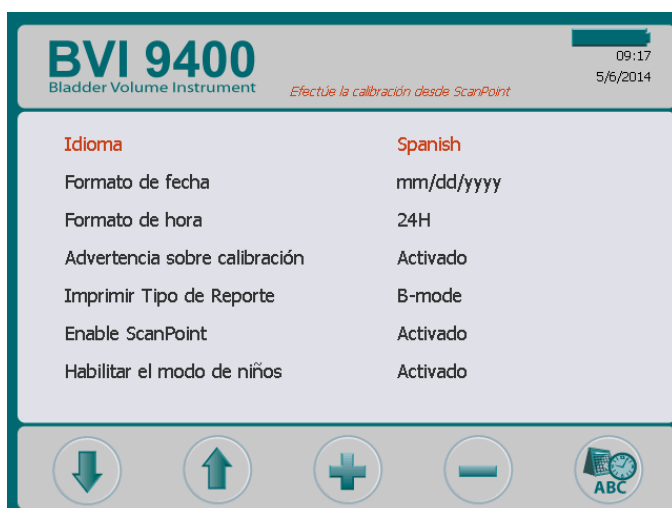


Figura 5. Informes de impresión modo B y modo C

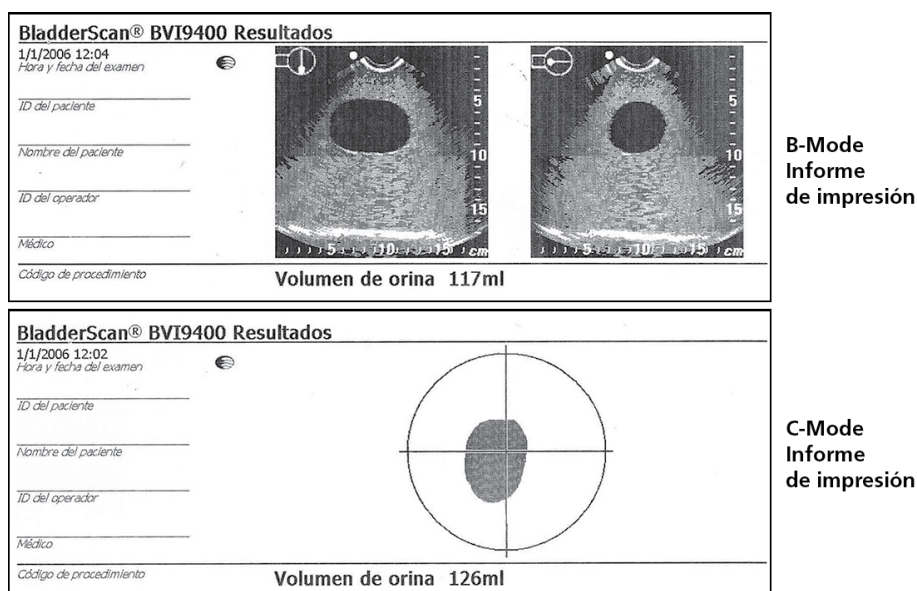







Tabla 15. Funciones de los botones de la pantalla de preferencias generales

| BOTÓN   | FUNCIÓN   |
|---|---|
|  | Se desplaza al siguiente ajuste de la lista.  |
|  | Se desplaza al anterior ajuste de la lista.   |
|  | Selecciona la siguiente opción. Manténgalo pulsado para desplazarse más rápidamente entre las opciones. |
|  | Selecciona la anterior opción. Manténgalo pulsado para desplazarse más rápidamente entre las opciones.  |
|  | Guarda los ajustes y regresa a la pantalla de configuración principal.                                  |

## PANTALLA DE PREFERENCIAS DE AHORRO

El sistema calcula y muestra información relacionada con el ahorro de costes, los sondajes evitados y las ITU evitadas. Los ajustes predeterminados pueden personalizarse para reflejar las tarifas y los costes de su centro. Para obtener información sobre el ahorro de costes, consulte [Histograma de ahorro](#) en la página 35.

Listas de preferencias y opciones:

- **Tasa de ITU:** De 1 % a 100 % en incrementos de 1 %.
- **Coste de ITU:** De \$10 a \$10 000 en incrementos de \$10.
- **Coste sondaje:** De \$1 a \$1000 en incrementos de \$1.
- **Vol. sondaje:** De 20 ml a 1000 ml en incrementos de 20 ml.
- **Moneda:** \$/€/£/¥.
- **Cálculo del ahorro:** Desde nuevo, Desde el XX/XX/20XX (indica la fecha del último restablecimiento), Restablecer ahora, Imprimir Desde nuevo, Imprimir reciente, Ocultar ahorro.

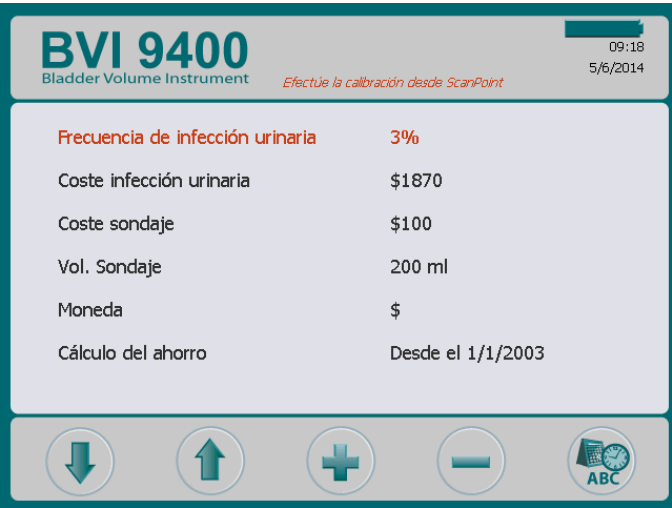







Tabla 16. Funciones de los botones de la pantalla de preferencias de ahorro

| BOTÓN   | FUNCIÓN  |
|---|--|
|  | Se desplaza al siguiente ajuste de la lista.                           |
|  | Se desplaza al anterior ajuste de la lista.                            |
|  | Aumenta el valor seleccionado o selecciona la siguiente opción.        |
|  | Disminuye el valor seleccionado o selecciona la opción anterior.       |
|  | Guarda los ajustes y regresa a la pantalla de configuración principal. |

## PANTALLA DE AUTOPRUEBA

Al abrir esta pantalla, la prueba se inicia automáticamente. Cuando finaliza la prueba, el instrumento imprime los resultados de la autoprueba.

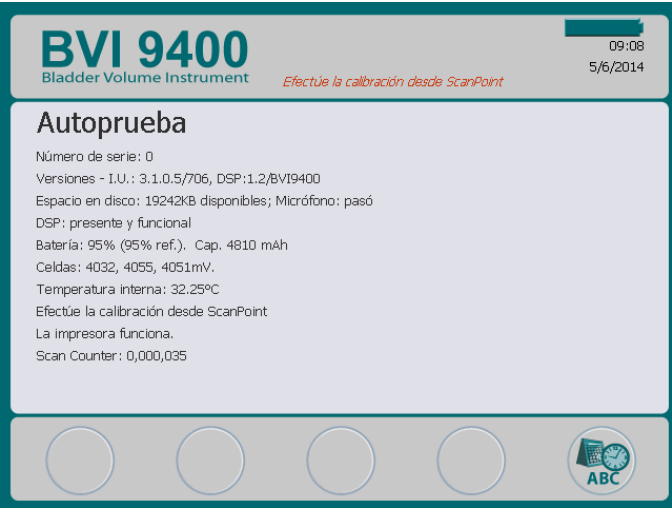







Tabla 17. Funciones de los botones de la pantalla de autoprueba

| BOTÓN   | FUNCIÓN   |
|---|---|
|  | No hay ninguna función disponible.                |
|  | No hay ninguna función disponible.                |
|  | No hay ninguna función disponible.                |
|  | No hay ninguna función disponible.                |
|  | Regresa a la pantalla de configuración principal. |

### FUNCIÓN DE RECuento DE EXPLORACIONES DE LA PANTALLA DE AUTOPRUEBA

El sistema BladderScan BVI 9400 incluye una función de recuento de exploraciones. Cuenta todas las veces que se pulsa el botón de exploración que ha captado la consola. Se ha diseñado para que los usuarios clínicos o los técnicos de mantenimiento conozcan la cantidad de exploraciones que ha realizado el dispositivo a lo largo de su vida útil. Tiene en cuenta todas las exploraciones que ha realizado el instrumento, tanto las que se realizan al aire como las de práctica. Cada vez que finaliza una exploración, se suma al recuento.

La función de recuento de exploraciones solo está disponible a partir de la versión de software 3.1.0.0. Algunas consolas de BladderScan no pueden actualizarse para ejecutar la versión de software 3.0 o una superior. Las actualizaciones del software pueden realizarse bien iniciando sesión en Scan Point o poniéndose en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon.

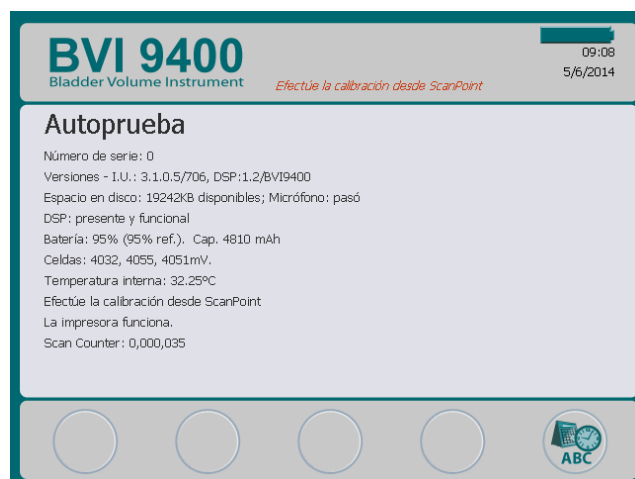
Puede realizarse el seguimiento del recuento de exploraciones como parte del programa de mantenimiento periódico del dispositivo. La cantidad de exploraciones se muestra como un valor en la pantalla de autoprueba y en las impresiones de autoprueba.

Para garantizar la fiabilidad, se guarda una copia de seguridad de este recuento en la memoria del dispositivo. Si se dañan los datos del recuento y de la copia de seguridad, el recuento de exploraciones se restablecerá automáticamente a cero.

Esta función de recuento se ha diseñado de modo que el valor no pueda restablecerse manualmente ni modificarse por parte del personal clínico ni de mantenimiento.

## CONSULTA DEL RECuento DE EXPLORACIONES

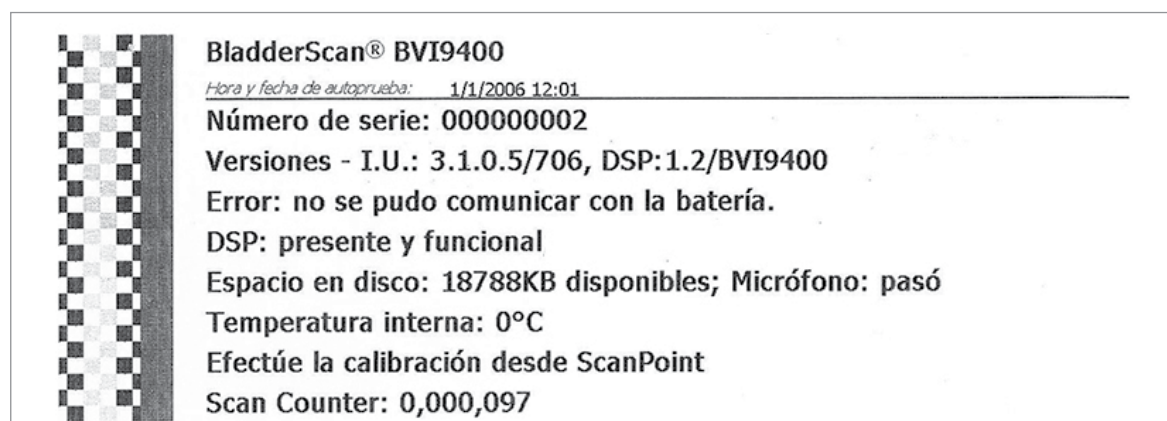
Puede consultar el recuento de exploraciones en la pantalla de autoprueba.



## IMPRESIÓN DEL RECuento DE EXPLORACIONES EN LA PANTALLA DE AUTOPRUEBA

Al acceder a la pantalla de autoprueba, los datos de esta se imprimen automáticamente con la impresora integrada en el instrumento.

Figura 6. Impresión de la pantalla de autoprueba

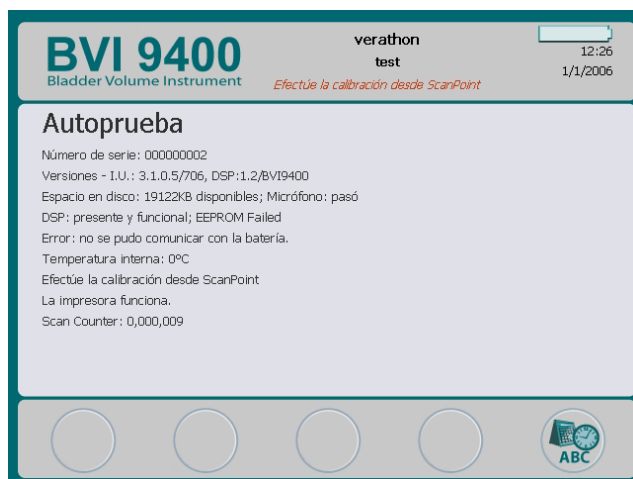





## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La función de recuento de exploraciones se ha diseñado para ser redundante, por lo que este valor se guarda en varias ubicaciones de la memoria interna del instrumento. Si se produce un error en alguna de las ubicaciones, se añadirá el mensaje «EEPROM Failed» (Error de EEPROM) a la línea de estado de DSP. En caso de que se produzca un error en la EEPROM, se seguirá realizando el recuento, pero no se guardarán copias de seguridad en el instrumento.

Figura 7. Pantalla de autoprueba e impresión cuando EEPROM falla



PANTALLA SCAN POINT

Pulse el botón **Scan Point**  de la pantalla de inicio. La pantalla Scan Point muestra información sobre el estado de la conexión entre el instrumento BladderScan y el ordenador central Scan Point.

*Nota: La pantalla Scan Point (conectada) solo se encuentra disponible si el software opcional Scan Point está instalado en el ordenador.*

Figura 8. Pantalla Scan Point (Buscando)

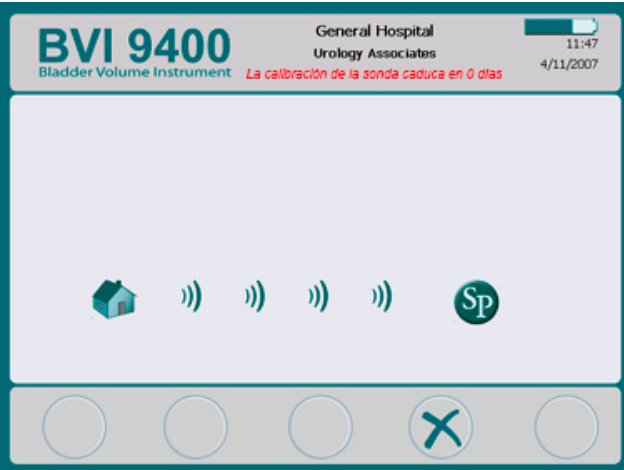


Figura 9. Pantalla Scan Point (Conectado)

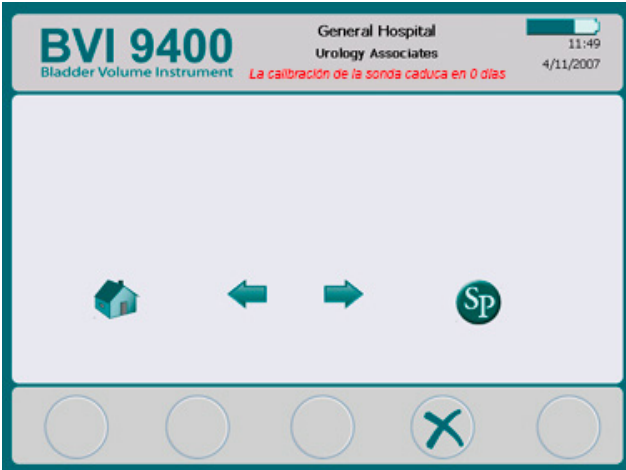








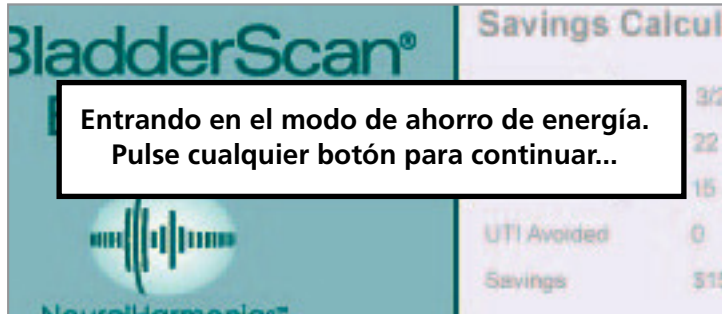
Tabla 18. Funciones de los botones de la pantalla Scan Point

| BOTÓN   | FUNCIÓN   |
|---|---|
|  | No hay ninguna función disponible.                                  |
|  | No hay ninguna función disponible.                                  |
|  | No hay ninguna función disponible.                                  |
|  | Cancela la acción actual y finaliza la comunicación con Scan Point. |
|  | No hay ninguna función disponible.                                  |

## MODO DE AHORRO DE ENERGÍA

Para evitar un consumo innecesario de batería, el sistema BladderScan BVI 9400 pasa al modo de ahorro de energía y se apaga automáticamente cuando no se utiliza.

Tras cuatro minutos de inactividad, se muestra un mensaje de alerta de este modo durante 15 segundos. Mientras se muestra el mensaje, pulse cualquier botón para evitar que la consola entre en el modo de inactividad y descarte el mensaje. Si no se pulsa ningún botón, después de 15 segundos, la consola pasará al modo de ahorro de energía. Para reactivar el instrumento desde el modo de ahorro de energía, pulse el botón de encendido/apagado .




## HISTOGRAMA DE AHORRO

Todas las mediciones de volumen de las exploraciones finalizadas se guardan en la memoria de BladderScan BVI 9400 en uno de los once rangos de volumen (divididos por incrementos de 100 ml). Estos datos se analizan y pueden consultarse en el sistema BVI 9400 en cualquier momento. La pantalla de preferencias de ahorro muestra lo siguiente: **Fecha de inicio**, **Cant. de explor.**, **Sondajes evitados**, **ITU evitadas** (infecciones urinarias), **Ahorro**.

## CRITERIOS DE AHORRO

El ahorro se basa en los siguientes criterios:

- **Sondajes evitados:** Los sondajes urinarios se consideran innecesarios. Por ello, los sondajes pueden evitarse gracias a BVI 9400. El ajuste predeterminado (del volumen por debajo del cual el sondaje es innecesario) está establecido en 200 ml.
- **ITU evitadas:** Los estudios demuestran que existe cierta proporción de sondajes que pueden ocasionar infecciones urinarias.  
*Nota: Se puede evitar el riesgo innecesario de infecciones urinarias si se evitan aquellos sondajes que resulten prescindibles. El ajuste predeterminado (del porcentaje de sondajes que pueden ocasionar infecciones urinarias) está establecido en el 3 %.*
- **Coste medio asociado a las infecciones urinarias:** El ajuste predeterminado está establecido en \$1870 por paciente.
- **Coste medio de un kit de sondaje** El ajuste predeterminado está establecido en \$100 por kit.
- **Total de ahorro por uso de BVI 9400** = (sondajes evitados × coste de sondaje) + (ITU evitadas × coste de ITU)

*NOTA: Los ajustes predeterminados pueden modificarse para que reflejen las frecuencias y los costes de su centro. Para ello, pulse el botón **Configuración**  y, a continuación, seleccione **Preferencias de ahorro**. Consulte **Pantalla de preferencias de ahorro** en la página 30 para obtener más información acerca de la modificación de las preferencias de ahorro.*

# PUESTA EN MARCHA

---

Para ayudarle a comenzar a utilizar el instrumento en el menor tiempo posible, las siguientes páginas le explicarán cómo llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Inspección inicial
2. Instalación de la batería
3. Conexión de la sonda a la consola
4. Programación del nombre del centro
5. Ajuste de la fecha y la hora
6. Carga del papel térmico
7. Instalación del instrumento en el carro médico (opcional)
8. Instalación del software Scan Point con QuickPrint (opcional)
9. Consulte del tutorial integrado

---

## PROCEDIMIENTO 1. INSPECCIÓN INICIAL

---

Cuando reciba el sistema, Verathon recomienda que un operador que se encuentre familiarizado con el instrumento realice una inspección visual completa del sistema y compruebe que no se han producido daños físicos evidentes durante el transporte.

1. Abra con cuidado la parte superior de la caja de transporte. No introduzca objetos punzantes en la caja.
2. Saque el contenido y compruebe que ha recibido los componentes que corresponden a su sistema.
3. Compruebe que no se han producido daños en los componentes.
4. Si falta alguno de los componentes o está dañado, comuníquese al transportista y al servicio de atención al cliente de Verathon o al representante local.

## PROCEDIMIENTO 2. INSTALACIÓN DE LA BATERÍA



### ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de fugas, explosión, incendios o lesiones graves, tenga en cuenta lo siguiente a la hora de manejar la batería de ion de litio incluida en el sistema:

- Extraiga la batería de la consola o del cargador si no se ha utilizado durante un período de tiempo prolongado.
- No use el cargador de baterías para cargar la batería a una distancia de hasta 1,83 m (6 pies) del paciente, incluidos los muebles que contienen el paciente (como la cama o la camilla del examen).
- No cargue la batería en un área en la que se administre oxígeno.
- Nunca cortocircuite la batería de modo que los terminales de la batería entren en contacto con cualquier otro objeto conductor.
- Nunca exponga la batería a impactos, vibraciones o una presión anómalos.
- No desmonte la batería, no deje que sobrepase los 60 °C (140 °F) ni que se queme.
- Mantenga la batería fuera del alcance de los niños y consérvela en su embalaje original hasta que esté listo para usarla.
- Deseche sin demora las baterías usadas de acuerdo con los reglamentos locales en materia de residuos o reciclaje.
- Si observa fugas en la batería o la carcasa está agrietada, póngase unos guantes de protección para manipularla y deséchela de inmediato.
- Coloque cinta aislante, como cinta de celofán, en los electrodos durante el transporte.



### ADVERTENCIA

**Mantenga el dispositivo a una distancia prudencial del paciente.** Al transmitir datos desde su ordenador o recibirlos en él, asegúrese de que el sistema BladderScan BVI 9400, sus accesorios y el ordenador se encuentran a una distancia prudencial del paciente, a más de 2 m (6 pies).

Con el sistema BladderScan BVI 9400 se incluyen dos baterías de ion de litio. Una de las baterías puede recargarse en el enrutador inalámbrico/cargador de baterías mientras la otra se utiliza en el instrumento BladderScan. Así se evita la inactividad del instrumento. El cargador permite cargar las baterías en seis horas o menos. Antes de utilizar BladderScan BVI 9400 por primera vez, debe cargar ambas baterías.

BladderScan BVI 9400 utiliza muy poca alimentación cuando se encuentra apagado. Sin embargo, si no tiene intención de utilizar el instrumento BladderScan en varias semanas, debe sacar la batería para evitar que se descargue. Cuando no se utilicen las baterías, pueden mantenerse en el cargador durante breves periodos de tiempo para que conserven la carga máxima. Sin embargo, para guardar las baterías durante períodos de tiempo más largos, debe retirarlas del instrumento BladderScan y del cargador. Guarde las baterías en un lugar fresco, seco y bien ventilado.

## CARGA DE LAS BATERÍAS

1. Enchufe la unidad de enrutador inalámbrico/cargador de baterías a una toma de corriente de pared habitual.
2. Inserte la batería en uno de los huecos del cargador de baterías.

*Nota: La carga completa de las baterías puede llevar hasta 6 horas. Las baterías pueden guardarse en el cargador. No existe riesgo de que las baterías se sobrecarguen.*

3. Consulte los indicadores luminosos de colores del cargador de baterías para conocer el estado de las baterías:

**Verde (fijo):** Batería completamente cargada.

**Amarillo:** Batería cargándose.

## COLOCACIÓN DE LA BATERÍA EN EL INSTRUMENTO

4. Inserte la batería cargada en el compartimento correspondiente de la consola, introdúzcala en el soporte y presiónela con cuidado hasta que encaje en su sitio.

*Nota: Las baterías están diseñadas para evitar una colocación incorrecta. Si resulta difícil introducir la batería en su sitio, sáquela, dele la vuelta y vuelva a intentarlo. No fuerce la batería para encajarla en su sitio.*

5. Cuando la consola está encendida, el indicador de estado de la batería se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla e indica el nivel de carga de la batería.

Tabla 19. Nivel de carga de la batería

| ICONO DE LA BATERÍA | NIVEL DE CARGA                                    |
|---------------------|---|
|                     | Batería cargada al 100 %.                         |
|                     | Batería cargada al 50 %-75 %.                     |
|                     | Batería cargada al 25 %-50 %.                     |
|                     | Batería casi agotada.                             |
|                     | Batería agotada; debe sustituirla inmediatamente. |

### PROCEDIMIENTO 3. CONEXIÓN DE LA Sonda A LA CONSOLA

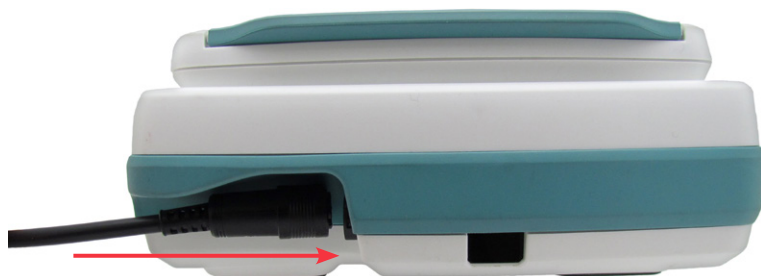
1. Busque la toma del cable en la parte trasera de la consola.



2. Debe alinear la flecha plateada del el anillo del extremo del cable de la sonda con la parte superior de la toma de la consola.



3. Introduzca con cuidado el anillo del conector en el puerto, hasta que escuche un clic y el cable se fije con seguridad.





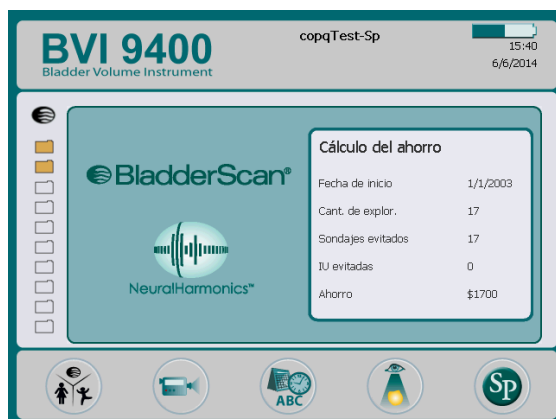
El cable puede permanecer conectado a la consola cuando no se utilice el instrumento.

*Nota: Para quitar el cable, tire del anillo del extremo hasta que el cable se desconecte. No tire del cable.*

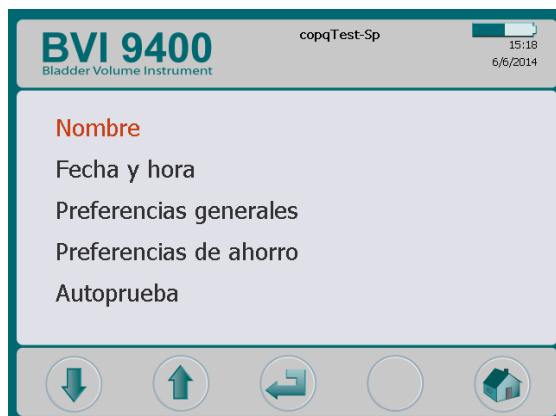
## PROCEDIMIENTO 4. PROGRAMACIÓN DEL NOMBRE DEL CENTRO

Puede personalizar su sistema BladderScan BVI 9400 indicando el nombre de su centro. Esta información se muestra en las pantallas de BladderScan y en las impresiones de los resultados de los exámenes.





1. Encienda el instrumento pulsando el botón **Encendido/apagado** .
2. En la pantalla de inicio, pulse el botón **Configuración**  para abrir la pantalla de configuración.



3. En la pantalla de configuración, pulse el botón **Flecha arriba**  o **Flecha abajo**  hasta que «Nombre» se resalte en rojo. Pulse el botón **Intro**  para abrir la pantalla de introducción de nombre.





- En la pantalla de introducción de nombre, utilice los botones **Flecha derecha**  y **Flecha abajo**  para desplazarse hasta el carácter que desee. Cuando el carácter que desee se resalte en rojo, pulse el botón **Más**  para añadirlo al texto. Utilice el botón **Menos**  para borrar caracteres.

Para insertar un espacio entre palabras, utilice el espacio en blanco que se encuentra debajo de la letra X.






Para insertar un salto de línea, utilice el carácter ¶.

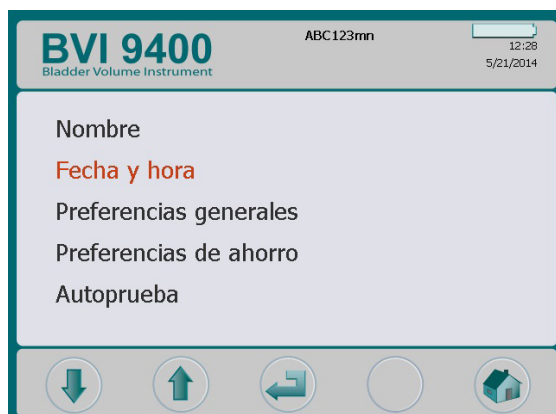






- Cuando termine, pulse el botón **Configuración**  para regresar a la pantalla de configuración. En la pantalla de configuración, pulse el botón **Inicio**  para regresar a la pantalla de inicio. El nombre del centro se mostrará ahora en la parte superior de la pantalla.

*Nota: Pueden insertarse caracteres latinos extendidos (virgulilla, diéresis, tildes, acentos circunflejos, etc.) y otros caracteres que no sean latinos usando el software Scan Point. Para obtener más información, consulte la documentación para el usuario del Scan Point.*

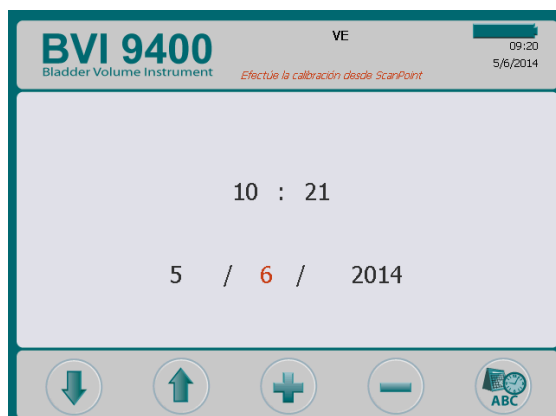
## PROCEDIMIENTO 5. AJUSTE DE LA FECHA Y LA HORA



1. Encienda el instrumento pulsando el botón Encendido/apagado .
2. En la pantalla de inicio, pulse el botón Configuración  para abrir la pantalla de configuración.
3. En la pantalla de configuración, pulse el botón Flecha arriba  o Flecha abajo  hasta que «Fecha y hora» se resalte en rojo. Pulse el botón Intro  para abrir la pantalla de fecha y hora.



4. En la pantalla de fecha y hora, utilice los botones Flecha arriba  y Flecha abajo  para desplazarse hasta las unidades que desee: horas, minutos, mes, día y año. Cuando se resalte en rojo la unidad deseada, pulse el botón Más  para aumentar los valores y el botón Menos  para disminuirlos.

*Nota: Si establece la visualización de 24 horas, los valores mostrados se encontrarán entre 0 y 23. Si establece la visualización de 12 horas, los valores del formato serán de 1 a 12, seguidos de AM o PM.*



5. Cuando se hayan establecido la fecha y la hora correctas, pulse el botón Configuración  para regresar a la pantalla de configuración. En la pantalla de configuración, pulse el botón Inicio  para regresar a la pantalla de inicio.

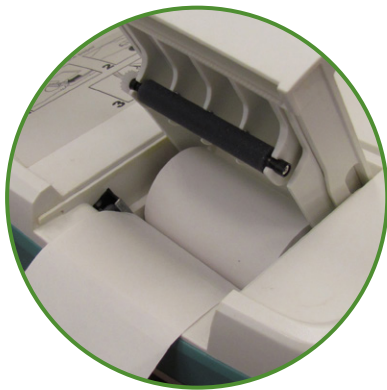
---

## PROCEDIMIENTO 6. CARGA DEL PAPEL TÉRMICO

---

Si observa que el papel se atasca en la impresora, consulte el procedimiento [Desatasco de papel](#) en la página 69.

1. Busque la tapa del compartimento del papel en la base de la consola, por detrás de la pantalla.
2. Deslice la tapa hacia afuera y levántela.
3. Si dentro hay un rollo de papel vacío, sáquelo.
4. En el compartimento del papel, inserte el extremo de un nuevo rollo de papel con la cara térmica hacia abajo.



5. Tire del extremo del rollo de papel hasta que sobrepase el lateral de la unidad.
6. Coloque bien la tapa y vuelva a deslizarla hasta que encaje en la consola.
7. Recorte el exceso de papel que sobresalga por la parte lateral de la consola.

## PROCEDIMIENTO 7. INSTALACIÓN DEL INSTRUMENTO EN EL CARRO MÉDICO (OPCIONAL)

El sistema BladderScan BVI 9400 es totalmente portátil, por lo que se puede trasladar y ubicar cómodamente allá donde se requiera su uso. La instalación del instrumento en el carro de transporte opcional le permitirá transportarlo junto con los accesorios oportunos hasta la ubicación de examen o la cama del paciente.

Figura 10. Carro médico montado



Figura 11. Montaje del carro médico



### MONTAJE DEL CARRO MÉDICO

1. Inserte la pata en el espacio cuadrado de la parte inferior de la bandeja médica.
2. Inserte los cuatro tornillos a través de las guías de la parte superior de la pata en los insertos roscados de la bandeja médica y apriételos hasta asegurarlos.
3. Si quiere instalar la pata en la base con ruedas de forma permanente, consulte los pasos del Paso 5 al Paso 10.

Si quiere poder desmontar más adelante el carro médico, coloque el conjunto de la bandeja y la pata en la base con ruedas del carro médico.

4. Coloque el sistema BVI 9400 en el carro y alinee las almohadillas de goma de la parte inferior del dispositivo con las marcas correspondientes de la bandeja.

Si quiere fijar el instrumento al carro médico, consulte del Paso 12 al Paso 13.

### **INSTALACIÓN PERMANENTE DE LA PATA A LA BASE CON RUEDAS (OPCIONAL)**

5. Coloque la base del carro con ruedas en un suelo nivelado.
6. Abra los dos tubos de Loctite 680 que se suministran con el carro rompiendo las puntas de los tubos.
7. Aplique el líquido en torno al extremo más estrecho de la pata. Utilice todo el contenido de los dos tubos. No es necesario repartir el fijador por todo el extremo estrecho ya que el líquido se distribuirá cuando se inserte en la base.
8. Inserte la pata haciéndola girar en la base y presione hacia abajo con firmeza.
9. Limpie el exceso de Loctite con papel absorbente y deséchelo.
10. Deje que el conjunto se asiente durante tres horas antes de usarlo.

### **INSTALACIÓN DE LA CESTA DE ACCESORIOS UNIVERSAL (OPCIONAL)**

Se puede utilizar la cesta de accesorios universal del carro médico para ampliar la capacidad de almacenamiento.

11. Siga las instrucciones del fabricante para instalar la cesta para accesorios en la pata.

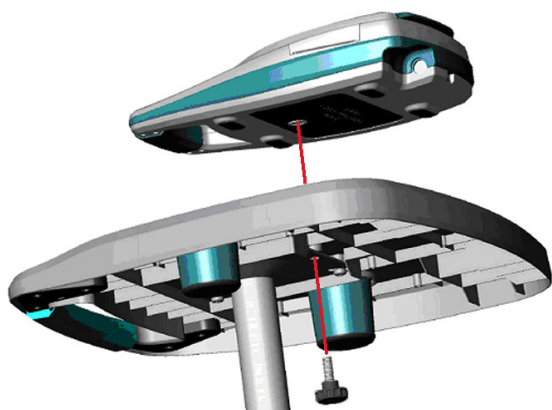
*Figura 12. Cesta de accesorios universal*



### **INSTALACIÓN DEL INSTRUMENTO EN EL CARRO MÉDICO (OPCIONAL)**

12. En la parte inferior de la bandeja, inserte el pomo estriado en el orificio de montaje del centro.
13. Atornille el pomo estriado por debajo de la consola para fijarlo a la bandeja.

*Figura 13. Instalación del sistema BVI 9400 en el carro médico*



---

## PROCEDIMIENTO 8.      **INSTALACIÓN DEL SOFTWARE SCAN POINT CON QUICKPRINT (OPCIONAL)**


---

Para instalar el software Scan Point con QuickPrint, inserte el CD de instalación de Scan Point con QuickPrint en la unidad de CD de su ordenador y siga las indicaciones que aparecen en pantalla. Para conocer todas las instrucciones de instalación y uso, consulte la documentación para el usuario de Scan Point.

---

## PROCEDIMIENTO 9.      **CONSULTE DEL TUTORIAL INTEGRADO**

---

El tutorial integrado proporciona una perspectiva general acerca de cómo realizar una exploración ecográfica de la vejiga con el sistema BladderScan. El vídeo tiene una duración de aproximadamente 5 minutos y se encuentra disponible en el dispositivo BladderScan BVI 9400 para consultarlo en cualquier momento pulsando el botón **Tutorial**  de la pantalla de inicio.

# USO DEL DISPOSITIVO



## ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión.** Existe riesgo de explosión si utiliza el sistema BladderScan BVI 9400 en presencia de anestésicos inflamables.



## ADVERTENCIA

**Riesgo potencial para el paciente.** Hasta la fecha, la exposición a los ultrasonidos de diagnóstico por impulsos de baja intensidad no ha demostrado efectos adversos. No obstante, los profesionales médicos deben utilizar el ecógrafo solo bajo prescripción facultativa y con tiempos de exposición mínimos para obtener mediciones precisas. El usuario no puede ajustar la potencia de salida de ultrasonidos de BladderScan BVI 9400, que está limitada al nivel mínimo preciso para un rendimiento eficaz. Para obtener más información acerca de los niveles de salida acústica de este dispositivo, consulte el capítulo [Especificaciones del producto](#) en la página 70.



## ADVERTENCIA

**Riesgo de lesiones para el paciente, y mediciones y resultados poco precisos.** Al utilizar este instrumento, tenga en cuenta las siguientes condiciones que pueden influir en la transmisión de la ecografía y reducir la precisión de los resultados del examen:

- Tenga especial cuidado en las exploraciones de pacientes sometidos a cirugía suprapúbica o pélvica. El tejido cicatricial, las incisiones quirúrgicas, las suturas y las grapas pueden influir en la transmisión y la precisión de la ecografía.
- Una sonda insertada en la vejiga de un paciente puede afectar a la precisión de las mediciones vesicales de las siguientes dos maneras: 1) por introducir aire en la vejiga, que puede bloquear la señal ultrasónica, y 2) por tener un globo de retención de sondas, que puede interferir en la medición del volumen. Sin embargo, la medición del volumen aún puede resultar útil desde el punto de vista clínico siempre que sea grande (por ejemplo, para la detección de una sonda bloqueada).
- La obesidad puede condicionar las mediciones del volumen vesical. En el caso de los pacientes con obesidad, aleje tanto como sea posible el tejido adiposo abdominal del instrumento. Aplique más presión en la sonda para reducir la cantidad de tejido adiposo que deben atravesar la ecografía.

Si el usuario no logra obtener una imagen repetible óptima, la precisión del resultado puede verse comprometida.



## ADVERTENCIA

No utilice el sistema BladderScan BVI 9400 en los siguientes casos:

- En pacientes con la piel o heridas abiertas en la región suprapúbica.
- En pacientes con ascitis.
- En pacientes embarazadas.

## PROCEDIMIENTO 1. PREPARACIÓN PARA EL EXAMEN

1. Familiarícese con los componentes y las funciones del instrumento BladderScan. Para obtener más información, consulte el capítulo [Introducción](#) en la página 8.
2. Si es la primera vez que utiliza un instrumento BladderScan, Verathon le recomienda realizar el primer examen en un paciente con la vejiga moderadamente llena en lugar de tratar de buscar y explorar una vejiga prácticamente vacía.
3. Compruebe el icono de la batería del instrumento y asegúrese de que haya suficiente alimentación. Si el icono de la batería se encuentra a un 25 % o menos de su capacidad, sustitúyala por una batería totalmente cargada antes de continuar. Coloque la batería descargada en el cargador de baterías.
4. Asegúrese de que el instrumento se ha limpiado correctamente de acuerdo con las instrucciones del capítulo [Limpieza y mantenimiento](#) en la página 55.
5. Tenga en cuenta las siguientes condiciones que pueden influir en la transmisión de la ecografía y a la precisión del examen:
  - Se ha colocado una sonda en la vejiga del paciente. La presencia de una sonda puede afectar la precisión de la medición del volumen vesical, aunque la medición puede seguir siendo útil desde un punto de vista clínico (por ejemplo, para la detección de una sonda bloqueada).
  - En pacientes anteriormente sometidos a cirugías suprapúbicas o pélvicas. El tejido cicatricial, las incisiones quirúrgicas, las suturas y las grapas pueden afectar a la transmisión y la reflexión de la ecografía.

No utilice el sistema BVI 9400 en los siguientes casos:

- Pacientes con ascitis.
- Pacientes con la piel o heridas abiertas en la región suprapúbica.
- Pacientes embarazadas.



## PROCEDIMIENTO 2. MEDICIÓN DEL VOLUMEN VESICAL

1. Encienda el instrumento pulsando el botón Encendido/apagado .

2. Seleccione el modo de examen.



Seleccione este modo para realizar una exploración a un paciente con una estatura inferior a 122 cm (48 in) y un peso inferior a 27 kg (60 lb).

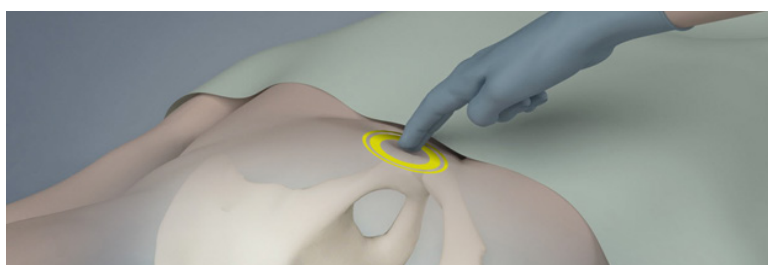


Seleccione este modo para realizar una exploración a una mujer que no se haya sometido a una histerectomía.

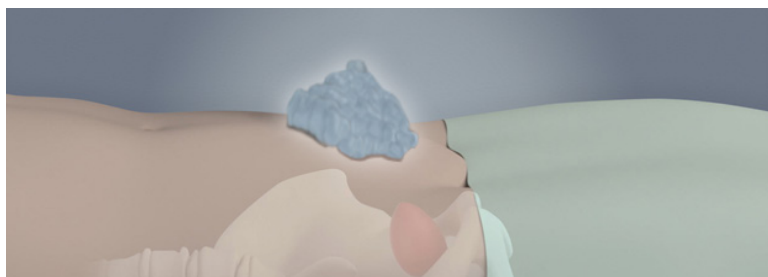


Seleccione este modo para explorar a cualquier otro tipo de paciente.

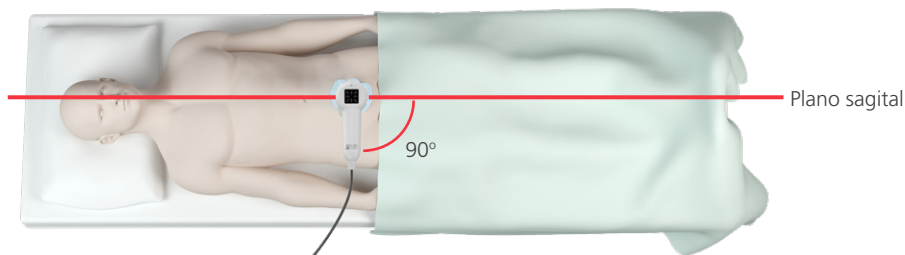
3. El paciente debe estar tumbado en posición supina y con los músculos abdominales relajados. A continuación, palpe el hueso púbico.



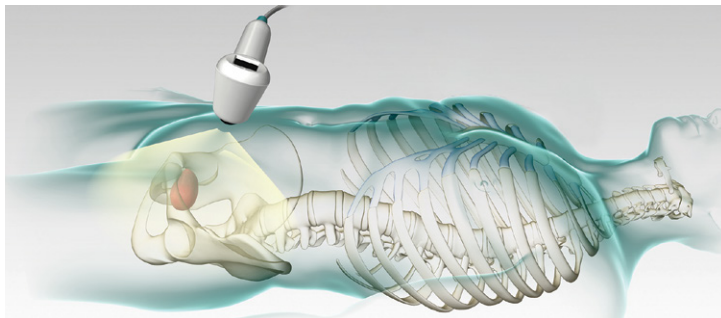
4. Ponga una cantidad generosa de gel de ecografía (con el menor número de burbujas posible) en la línea media del abdomen del paciente, aproximadamente 3 cm (1 in) por encima del pubis.



5. Desde la derecha del paciente, presione suavemente la sonda en el abdomen inferior a través del gel. El mango del instrumento debe orientarse a 90 grados respecto del plano sagital del paciente.



6. Dirija la sonda hacia la ubicación previsible de la vejiga. Con la mayoría de los pacientes, debe orientar la sonda ligeramente hacia abajo, hacia el cóccix del paciente, de modo que la exploración evite el hueso púbico.



7. En el caso de los pacientes con obesidad, aleje del instrumento tanto tejido adiposo abdominal como sea posible. Aplique más presión en la sonda para reducir la cantidad de tejido adiposo que deben atravesar los ultrasonidos.
8. Asegúrese de que no hay espacios de aire entre la sonda y la piel del paciente, y de que ejerce suficiente presión para mantener un contacto adecuado con la piel hasta que finalice la exploración.
9. Pulse y suelte el botón de exploración, ubicado en la cara interna de la sonda. Sujete firmemente la sonda durante la exploración y evite los cambios de posición, ángulo o presión.

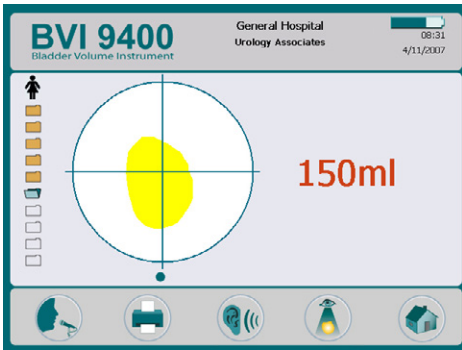
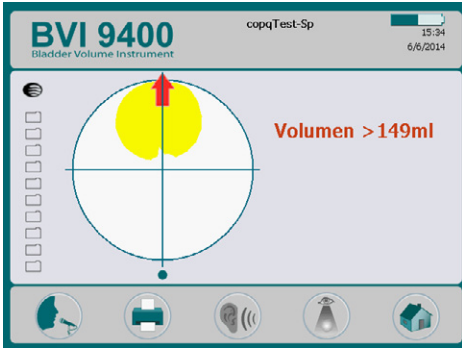
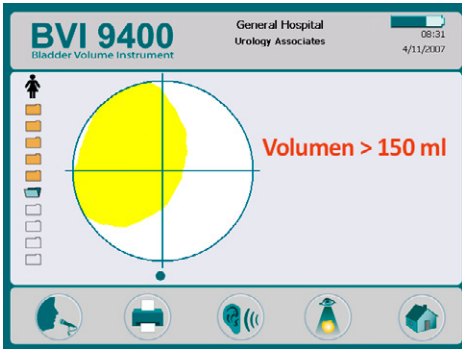
A medida que avance la exploración, comenzarán a aparecer partes de la vejiga en la pantalla de la consola. Cuando escuche un pitido, la exploración habrá finalizado.

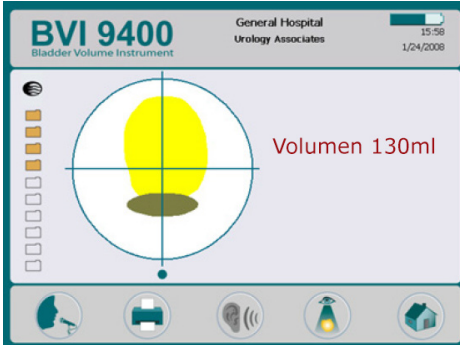
*Nota: Sujete firmemente la sonda durante la exploración. Si se mueve, se puede reducir la precisión de la medición.*



10. Cuando se muestre la pantalla de resultados, determine la precisión de la exploración como se indica a continuación.

Tabla 20. Precisión de la medición de la vejiga

| RESULTADO         | INDICADORES  | EJEMPLO   |
|-------------------|--|---|
| Correcto          | Si la exploración es correcta y el enfoque está centrado, en la pantalla de enfoque de la sonda se mostrarán ocho flechas. En la pantalla de la consola, la vejiga se mostrará en el centro de la mira.  |    |
| Descentrada       | Si la exploración no es correcta o el enfoque está descentrado, en la pantalla de la sonda se mostrará una flecha (fija o intermitente) que indica la dirección en la que debe mover la sonda para enfocarla. Si la flecha no parpadea, significa que la sonda está ligeramente descentrada y se recomienda encarecidamente que la vuelva a enfocar y repita la exploración. Si en la sonda observa una flecha intermitente, debe volver a enfocarla y repetir la exploración. En ambos casos, la vejiga no se mostrará en el centro de la mira.   |   |
| Vejiga muy grande | Se indica que la vejiga es muy grande cuando más de una de las paredes vesicales queda fuera del campo de visión ecográfico. En los resultados de la exploración, es posible que aparezca el símbolo > incluso si la sonda indica que la exploración se ha llevado a cabo correctamente. Consulte la fila del resultado «Correcta» de esta misma tabla. Si se encuentra en esta situación, pruebe con una de estas acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejerza menos presión con la sonda y repita la exploración.</li> <li>Vuelva a enfocar la sonda y repita la exploración para asegurarse de que la vejiga está centrada. Consulte la fila del resultado "Descentrada" de esta misma tabla.</li> </ul> |  |

| RESULTADO                      | INDICADORES   | EJEMPLO   |
|--------------------------------|---|---|
| Interferencia del hueso púbico | También puede mostrarse una pantalla en la que se indica que el hueso pubis se encuentra dentro del campo de visión ecográfico. En este caso, debe volver a enfocar la sonda y repetir la exploración. Aunque la vejiga se muestre en el centro del campo de visión ecográfico y la exploración haya finalizado, es posible que el hueso púbico esté tapando una parte de la vejiga. Si vuelve a enfocar la sonda y repite la exploración, puede asegurarse de captar toda la vejiga dentro del campo de visión ecográfico. |  |

11. Si fuese necesario, ayúdese de las siguientes indicaciones para volver a enfocar la sonda y repetir la exploración del paciente:
  - El punto de la parte inferior de la mira representa los pies del paciente.
  - La parte superior de la mira representa la cabeza del paciente.
  - El cuadrante superior izquierdo representa el hombro derecho del paciente.
12. Si desea guardar los datos del examen, continúe al siguiente punto.




## IMPORTANTE

Para guardar una exploración, debe grabar una nota. De lo contrario, se perderá el resultado de la exploración y la siguiente exploración sobrescribirá la anterior, en la que no se grabó ninguna nota.

Tras realizar una exploración, puede guardar los resultados mediante una nota de voz. Asegúrese de incluir toda la información relevante sobre la exploración, como el nombre del paciente y el nombre de la persona que practica exploración. La nota no debe superar los 10 segundos. El instrumento puede guardar hasta 10 exploraciones con notas de voz.

*Nota: Si queda poca batería o el instrumento pasa al modo de ahorro de energía, se perderán todos los datos del examen que no se hayan guardado en notas. No obstante, el instrumento no borra los resultados de los exámenes guardados en notas cuando pasa al modo de ahorro de energía. Para no perder datos de pacientes, añada notas de voz en todos los exámenes de pacientes.*

## GRABACIÓN DE UNA NOTA DE VOZ (OPCIONAL)

1. En la consola, pulse y suelte el botón **Grabar** .
2. Sostenga la sonda a unos 15 cm (6 in) de la boca y grabe la información del paciente. Hable de forma clara al micrófono, que se encuentra por encima de la pantalla de enfoque de la sonda.
3. Cuando termine de grabar, pulse el botón **Detener** . Se mostrará el icono de un reloj de arena para indicar que se está guardando la exploración.
4. Pulse el botón **Escuchar**  para escuchar la nota de voz.

Si no está satisfecho con la grabación y quiere volver a realizarla, repita del Paso 1 al Paso 4.

*Nota: Solo puede realizar una nueva grabación si el instrumento todavía muestra el volumen vesical de ese examen particular.*

Ya puede realizar otra exploración con el instrumento si así lo desea.

## REVISIÓN O IMPRESIÓN DE UN EXAMEN (OPCIONAL)

5. En la consola, pulse el botón **Revisión** .

*Nota: Debe grabar una nota de voz para revisar los resultados.*

6. Para imprimir con la impresora integrada, pulse el botón **Imprimir** .

**BladderScan® BVI9400 Resultados**

1/1/2006 12:04  
Hora y fecha del examen

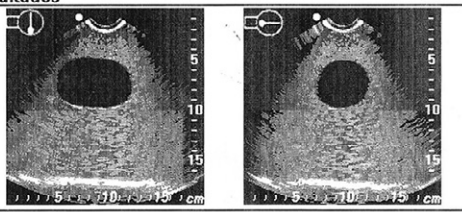
ID del paciente \_\_\_\_\_

Nombre del paciente \_\_\_\_\_

ID del operador \_\_\_\_\_

Médico \_\_\_\_\_

Código de procedimiento \_\_\_\_\_




**Volumen de orina 117ml**

En la etiqueta se incluyen campos para el ID y el nombre del paciente, el ID del operador y el médico. Debe anotarse esta información en la etiqueta impresa.

*Nota: Si no se han establecido la fecha, la hora ni el nombre del centro, sus líneas correspondientes se omitirán en la impresión.*




*Nota: El sistema BVI 9400 imprime en papel térmico, por lo que las imágenes y el texto pueden borrarse con el tiempo. Para prolongar al máximo su conservación, Verathon le recomienda que fotocopie la impresión.*

7. Si es preciso realizar otro examen al paciente, pulse el botón **Inicio**  y repita los pasos que se indican en este capítulo.
8. Cuando haya finalizado la exploración, limpie el gel de ecografía del paciente y de la sonda.

Para obtener todas las indicaciones relativas a la limpieza, consulte el capítulo [Limpieza y mantenimiento](#) en la página 55.

## PROCEDIMIENTO 4. ELIMINACIÓN DE UN EXAMEN GUARDADO

Los exámenes guardados se representan mediante iconos de carpetas naranjas dispuestas a lo largo de la parte izquierda de la pantalla. Siga estos pasos si desea eliminar un examen guardado.

1. En la pantalla de inicio, pulse el botón **Revisión**  para abrir la pantalla de revisión.
2. Pulse el botón **Flecha abajo**  hasta seleccionar el examen deseado, que se representa mediante un icono de carpeta azul abierta.
3. Pulse el botón **Eliminar**  para eliminar el examen.

# LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO



## ADVERTENCIA

Este producto solo se puede limpiar y desinfectar usando los procesos aprobados indicados en este manual. Verathon recomienda los métodos de limpieza y desinfección indicados basándose en la compatibilidad con los materiales del producto.



## ADVERTENCIA

No limpie ni desinfecte la batería utilizando los materiales de limpieza o desinfección descritos en el capítulo Limpieza y mantenimiento de este manual. Use un limpiador de uso genérico, como todos los limpiadores en aerosol multiusos o un paño humedecido con jabón y agua para limpiar la batería.



## ADVERTENCIA

La disponibilidad de los productos de limpieza y desinfección varía según el país, por lo que Verathon no puede probar los productos de todos los mercados. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o el representante local. Para obtener información de contacto adicional, visite [verathon.com/support](https://verathon.com/support).



## ADVERTENCIA

Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante para la manipulación y eliminación de las soluciones de limpieza y desinfección indicadas en este manual.



## ADVERTENCIA

La limpieza resulta fundamental para garantizar que el componente está preparado para la desinfección. Si el dispositivo no se limpia adecuadamente, podría tener como consecuencia que el instrumento esté contaminado tras el procedimiento de desinfección.



## PRECAUCIÓN

Al limpiar o desinfectar el instrumento BladderScan BVI 9400, no exponga la batería ni su compartimento a la solución limpiadora o desinfectante.

La limpieza y la desinfección del instrumento son elementos importantes del uso y el mantenimiento del sistema. Antes de cada uso, compruebe que el instrumento se haya limpiado y desinfectado de acuerdo con los procedimientos siguientes.

## **PRÁCTICAS RECOMENDADAS**

Limpieza es la eliminación de agentes contaminantes o suciedad visible de la superficies exteriores del dispositivo, y desinfección es el proceso de destruir agentes patógenos o convertirlos en inertes. Durante la limpieza, asegúrese de extraer todas las materias extrañas. Esto permite que los ingredientes activos del método de desinfección escogido lleguen a todas las superficies del dispositivo.

Para reducir drásticamente los esfuerzos necesarios para limpiar el sistema, no deje que los agentes contaminantes se sequen en los componentes del sistema. Los agentes contaminantes tienden a adherirse a las superficies sólidas cuando se secan, haciendo que la extracción sea más compleja.

Cámbiese los guantes como se indica en el procedimiento o si los guantes están manchados.

Si utiliza un método de desinfección o limpieza, siga en todo momento las prácticas recomendadas:

- Limpie siempre en la dirección de una superficie limpia a una superficie sucia.
- Reduzca las superposiciones en el patrón de limpieza.
- Si una toallita se seca o se ensucia, cámbielo por otro limpio.
- No reutilice las toallitas secas o sucias.
- Utilice una nueva toallita como se indica en los procedimientos de limpieza y desinfección.

## **COMPATIBILIDAD Y DISPONIBILIDAD**

La disponibilidad de los productos de limpieza y desinfección especificados en este manual varía en función de cada región. Asegúrese de escoger los productos de conformidad con sus leyes y regulaciones locales.

Las soluciones siguientes han demostrado compatibilidad de materiales con los componentes del sistema, pero no se han sometido a pruebas de eficacia: Los resultados con soluciones compatibles pueden variar en función de los periodos de exposición y el manejo del dispositivo. Consulte las instrucciones del fabricante del desinfectante para obtener información sobre su eficacia biológica.

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| • Desinfectante A-456 II      | • Toallitas con lejía Sani-Cloth          |
| • Toallitas Accel TB          | • Toallitas con germicida Sani-Cloth      |
| • Cavicide                    | • Toallitas con germicida Sani-Cloth Plus |
| • CaviWipes                   | • Toallitas desinfectantes Sporidín       |
| • Chloro-Sol Spray            | • T-Spray II                              |
| • Toallitas germicidas Clorox |   |



## PROCEDIMIENTO 1. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTO

### IMPORTANTE

El incumplimiento de las advertencias siguientes puede provocar daños en el dispositivo que quedan excluidos de la garantía:

- No sumerja el instrumento en la solución desinfectante.
- No someta ninguna parte del instrumento a métodos de esterilización o autoclave por vapor, óxido de etileno, radiación o similares.
- No utilice CIDEXPLUS para desinfectar el instrumento. CIDEXPLUS dañará la caja de plástico.

Use este procedimiento para limpiar el instrumento BladderScan BVI 9400. Revise la información contenida en [Prácticas recomendadas](#) y [Compatibilidad y disponibilidad](#) antes de completar este procedimiento.

### LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

1. Póngase guantes nuevos.
2. Después de cada examen, utilice una toalla de papel seca o un paño suave para eliminar por completo los restos de gel de ecografía de la cabeza de exploración.
3. Utilice un paño suave humedecido para eliminar la presencia de partículas o los fluidos corporales que queden en el instrumento.
4. Deje que el instrumento se seque al aire o séquelo con un paño seco y limpio antes de la desinfección.
5. Vaya a la sección siguiente, [Desinfección del instrumento](#). Es necesario realizar una desinfección de bajo nivel de la cabeza de exploración entre usos.

### DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTO

Es necesario realizar una desinfección de bajo nivel de la cabeza de exploración entre usos. Utilice solo desinfectantes antes de su fecha de caducidad.

6. Quítese los guantes usados en la sección de limpieza del procedimiento y, después, use guantes nuevos.



7. Si utiliza un desinfectante líquido, mezcle la solución de desinfección de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta del fabricante para una concentración del nivel de desinfección apropiada.
8. Aplique la solución con un paño suave o una toallita. No nebulice ni aplique desinfectantes líquidos directamente en la superficie del instrumento ni sumerja el instrumento en líquidos.
9. Limpie las superficies del instrumento de manera que la superficie permanezca húmeda durante el tiempo de contacto necesario. Siga las instrucciones del fabricante en relación con el tiempo de contacto adecuado para el nivel de desinfección necesario.
10. Si se precisa aclarar o eliminar la solución desinfectante del instrumento de acuerdo con las instrucciones del fabricante del desinfectante, retírela con un paño suave y limpio humedecido con agua estéril. Verathon recomienda limpiar el instrumento tres veces para eliminar bien los restos de desinfectante.
11. Deje que el instrumento se seque al aire o séquelo con un paño seco y limpio.

## INSPECCIONES PERIÓDICAS

Verathon recomienda que un centro de servicio autorizado de BladderScan certifique su sistema BVI 9400 una vez al año. El servicio de certificación incluye una inspección y una prueba integrales del instrumento para garantizar su precisión en el uso clínico. Para obtener más información, póngase en contacto con el representante local o el servicio de atención al cliente de Verathon.

*Nota: Los clientes de Scan Point Online pueden conservar la certificación de sus dispositivos accediendo a sus cuentas de Scan Point en Internet. Para obtener más información sobre el uso de Scan Point Online, consulte la documentación para el usuario de Scan Point o póngase en contacto con el representante local o el servicio de atención al cliente de Verathon.*





### INSPECCIONES SEMANALES

Debe comprobar que no existen daños físicos ni grietas en el cable ni en la sonda una vez a la semana. Si se producen grietas, puede entrar líquido en el instrumento, lo que podría tener un impacto negativo en su rendimiento. Debe comunicar la presencia de grietas o defectos en la consola, la sonda, o el cable de conexión entre la consola y la sonda al representante local o al servicio de atención al cliente de Verathon.

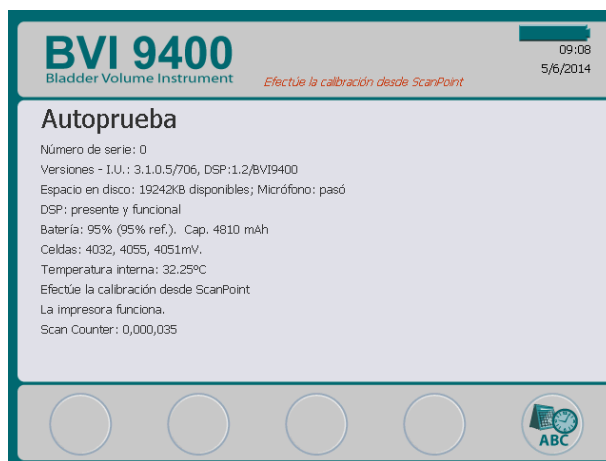
# MANTENIMIENTO



## PROCEDIMIENTO 1. REALIZACIÓN DE UNA AUTOPRUEBA

El sistema BVI 9400 puede realizarse a sí mismo una serie de pruebas diagnósticas.


1. En la pantalla de inicio, pulse el botón **Configuración** .
2. Cuando se abra la pantalla de configuración, pulse los botones **Flecha arriba**  o **Flecha abajo**  hasta que **Autoprueba** se resalte en rojo; a continuación, pulse el botón **Intro** . Se abrirá la pantalla de autoprueba y la prueba se iniciará automáticamente. En la pantalla se muestran los estados y los resultados. Cuando se haya realizado la prueba, la impresora imprimirá los resultados.

*Nota: Para imprimir los resultados de la autoprueba, debe cargar la impresora con papel antes de realizarla. Para consultar las instrucciones para cargar papel térmico, consulte el procedimiento [Carga del papel térmico](#) en la página 43.*



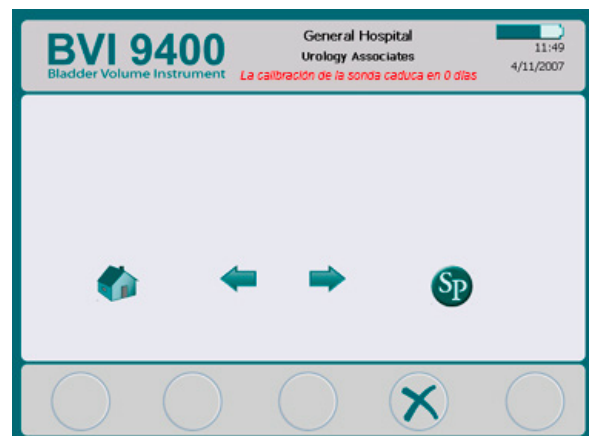
3. Si la pantalla indica pruebas fallidas o resultados anómalos, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o con su representante local.
4. Cuando termine la prueba, pulse el botón **Configuración**  para regresar a la pantalla de configuración y, a continuación, pulse el botón **Inicio**  para regresar a la pantalla de inicio.

## PROCEDIMIENTO 2. ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE

1. En la pantalla de inicio del instrumento, pulse el botón **Scan Point** .
2. En el ordenador, haga doble clic en el icono de Scan Point con QuickPrint Scan Point se abre.



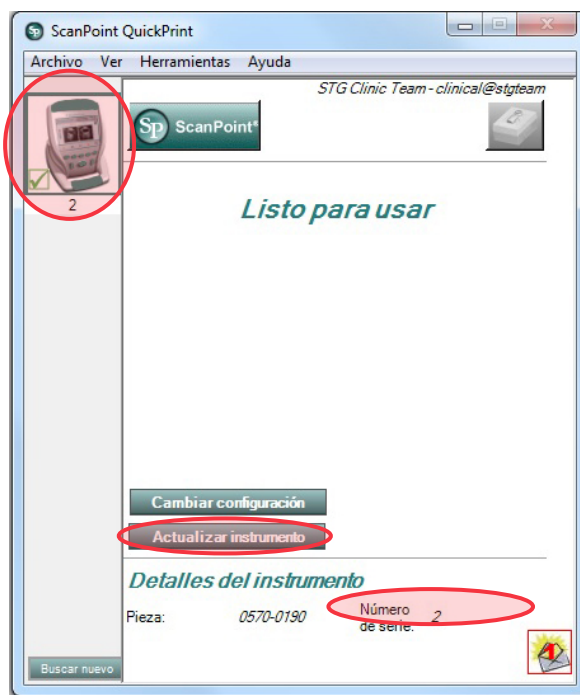
3. En el ordenador, en la ventana de Scan Point con QuickPrint, haga clic en **Buscar nuevo**. QuickPrint establece una conexión con el instrumento y se muestra el icono del dispositivo en el panel izquierdo. En la consola aparecen dos flechas que confirman que la consola se ha conectado correctamente a Scan Point.



4. Si aparece un cuadro de diálogo con el mensaje de error "0008: Se produjo un error al procesar el archivo del examen: No se pudo cargar el archivo RRD. Vuelva a procesar el examen", haga clic en **Cerrar**.

*Nota: Si aparece una ventana del navegador, ciérrela o minimícela.*

5. Seleccione el dispositivo de la serie 9000, compruebe que el número de serie que aparece en la pantalla coincide con el que se muestra en la parte inferior de la consola y haga clic en el botón **Actualizar instrumento**.



6. Si existen actualizaciones disponibles, el dispositivo las descargará y las instalará. En la pantalla de la consola se muestra una barra de progreso. El dispositivo se reiniciará automáticamente cuando finalice la instalación.

Si no existen actualizaciones disponibles, no ocurrirá nada.

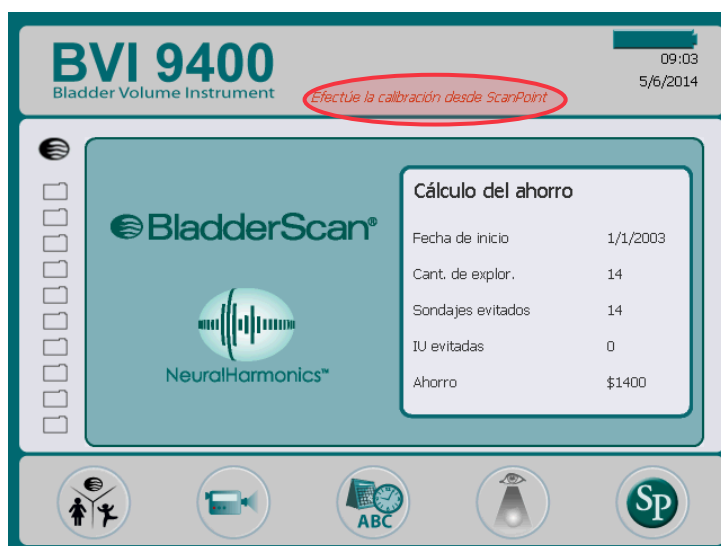
7. Si desea consultar la versión del software actual y comprobar que se ha instalado la versión más reciente, siga el procedimiento [Realización de una autopueba](#) en la página 59. La versión del software se mostrará en la pantalla de resultados.

### PROCEDIMIENTO 3. CALIBRACIÓN DE LA SONDA MEDIANTE EL SISTEMA SCAN POINT

Si no dispone del software Scan Point con QuickPrint, debe enviar el instrumento a un centro de servicio autorizado de Verathon para su calibración. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon para obtener más información.

El sistema BVI 9400 debe calibrarse al menos una vez al año para lograr unos resultados precisos garantizados. La calibración garantiza una alineación precisa y correcta del sistema de coordenadas internas del instrumento. Si no se realiza dicha calibración antes de la fecha indicada, el instrumento aún se podrá utilizar para realizar exploración, pero puede que las mediciones no sean precisas. Cuando se requiere una calibración, se mostrará una advertencia en la parte superior de la pantalla.

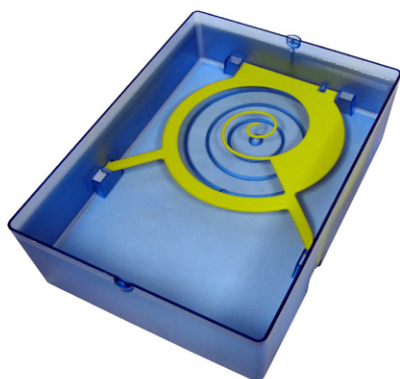
Figura 14. Advertencia sobre calibración



1. Coloque el tanque de calibración a menos de 3 m (10 pies) del enrutador inalámbrico/cargador de baterías sobre una superficie plana y no espejada. A continuación, levante la tapa.
2. Vierta agua limpia y a temperatura ambiente en la base del tanque, y llénelo hasta la marca. Intente eliminar la mayor cantidad posible de burbujas del agua.

*Nota: Es posible que el tanque se tenga que asentar durante 24 horas hasta que el agua se haya desgasificado.*

3. Guíese por las muescas para colocar correctamente el objetivo en forma de espiral en la base del tanque.



4. Vuelva a colocar la tapa del tanque en la base del tanque. Asegúrese de que la abertura para la cabeza de exploración esté directamente encima del objetivo en forma de espiral.
5. Coloque la sonda en el hueco de la tapa. Compruebe que la punta de la sonda queda sumergida en agua.



6. En el ordenador, haga doble clic en el icono de Scan Point con QuickPrint Scan Point se abre.



7. En la pantalla de inicio del instrumento, pulse el botón **Scan Point** .

8. En el ordenador, en la ventana de Scan Point con QuickPrint, haga clic en **Buscar nuevo**. QuickPrint establece una conexión con el instrumento y se muestra el icono del dispositivo en el panel izquierdo. En la consola aparecen dos flechas que confirman que la consola se ha conectado correctamente a Scan Point.

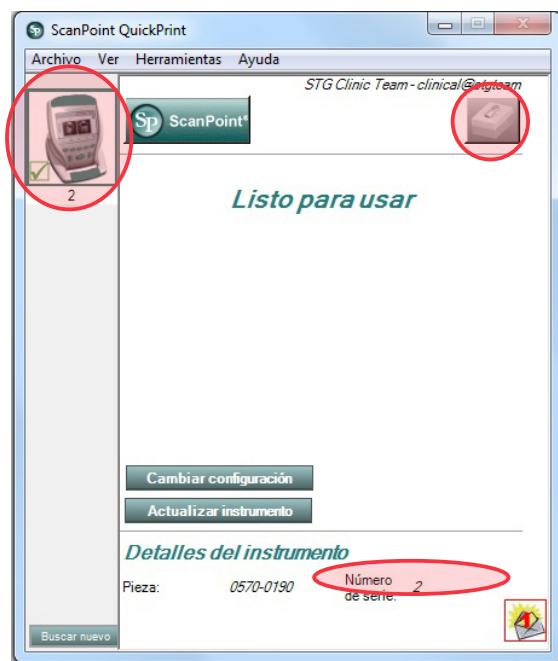


9. Si aparece un cuadro de diálogo con el mensaje de error "0008: Se produjo un error al procesar el archivo del examen: No se pudo cargar el archivo RRD. Vuelva a procesar el examen", haga clic en **Cerrar**.

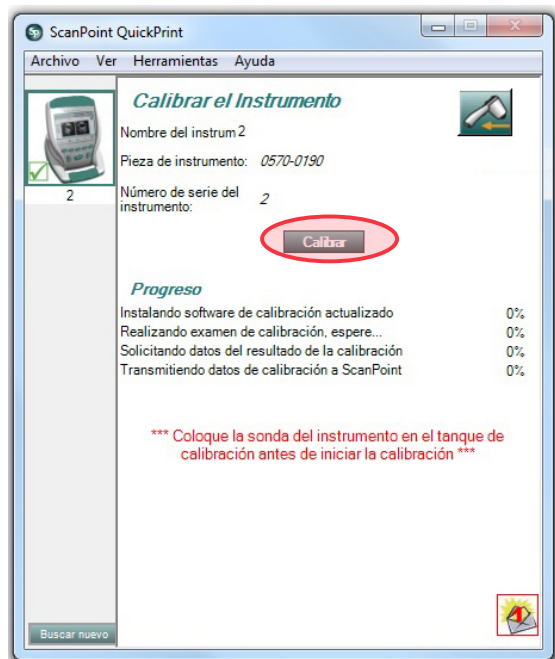
*Nota: Si aparece una ventana del navegador, ciérrela o minimícela.*



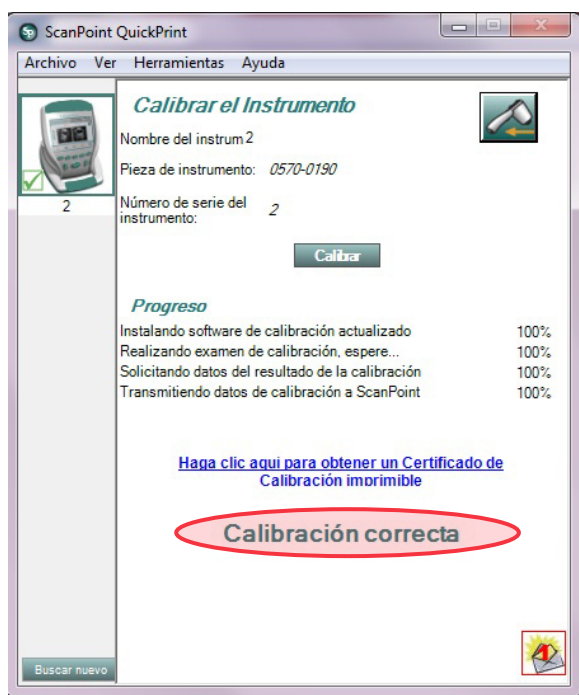
10. Seleccione el dispositivo de la serie 9000, compruebe que el número de serie que aparece en la pantalla coincide con el que se muestra en la parte inferior de la consola y haga clic en el icono del tanque de calibración.



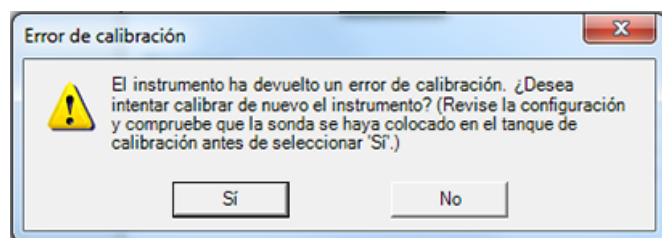
11. Haga clic en el botón **Calibrar**. Scan Point inicia la exploración y analiza los datos para garantizar que se ajustan a los parámetros de calibración.




12. Si la calibración se realiza correctamente, se mostrará el mensaje «Calibración correcta» en el ordenador.



Si la calibración no se realiza correctamente, se mostrará el mensaje «Error de calibración». Compruebe que hay suficiente agua en el tanque de calibración y que la sonda se ha colocado correctamente en la tapa. A continuación, haga clic en **Sí** en el mensaje de error de calibración. Scan Point reinicia la calibración. Si se siguen produciendo errores de calibración, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon.



13. En la consola, pulse el botón **Salir**  para terminar el procedimiento de calibración y finalizar la comunicación con Scan Point.

14. Quite la sonda de la tapa del tanque y, a continuación, séquela con un paño limpio y suave.


## ELIMINACIÓN DEL DISPOSITIVO

El sistema BladderScan BVI 9400 y los dispositivos relacionados pueden contener aceites minerales, baterías y otros materiales peligrosos para el medio ambiente. Cuando el instrumento haya alcanzado el fin de su vida útil, devuelva el dispositivo, el enrutador inalámbrico/cargador de baterías y los accesorios relacionados a un centro de servicio de Verathon para proceder a una eliminación adecuada. También puede seguir los protocolos locales para la eliminación de residuos peligrosos.

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## RECURSOS DE AYUDA

Verathon ofrece una amplia gama de recursos de servicio para el cliente que se describen en la tabla siguiente.

| RECURSO  | DESCRIPCIÓN   |
|--|---|
| Unidad USB o CD de uso                         | El CD o la unidad flash USB que se incluyen con el sistema le ofrecen instrucciones para utilizar el instrumento.   |
| Módulos de formación integrados                | Puede consultar los módulos de formación instalados en el sistema BladderScan pulsando el botón <b>Módulos de formación</b>  de la pantalla de inicio.   |
| Asistencia telefónica o por correo electrónico | Visite <a href="https://verathon.com/global-support">verathon.com/global-support</a> para consultar la lista de números de teléfono y regiones. Para solicitar información acerca de nuestros productos o concertar una demostración in situ, rellene el formulario que encontrará en <a href="https://verathon.com/contact-us">verathon.com/contact-us</a> . |

## REPARACIONES

El sistema BladderScan BVI 9400, la sonda y el enrutador inalámbrico/cargador de baterías se encuentran totalmente sellados. En ellos no hay piezas que los usuarios puedan reparar. Verathon no facilita ningún tipo de esquema de los circuitos, listas de piezas de componentes, descripciones u otra información que pudiera ser necesaria para la reparación del dispositivo o los accesorios relacionados.

Los clientes con garantía premium disfrutan de unidades de sustitución y de opciones de envío gratuito que pueden variar según el plan de servicio.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el representante local o el servicio de atención al cliente de Verathon.

## GARANTÍA

La garantía de Verathon cubre los defectos de material y de fabricación de los productos y el software de acuerdo con los *términos y condiciones de venta*. Esta garantía limitada tiene una validez de un (1) año desde la fecha de envío por parte de Verathon y solo la puede reclamar el comprador original del sistema. La garantía cubre los siguientes componentes del sistema:

- La consola BladderScan
- La sonda BladderScan
- Enrutador inalámbrico/cargador de baterías


El resto de componentes reutilizables adquiridos por separado o como parte de un sistema tienen garantías independientes. Esta garantía no cubre ningún elemento consumible.

Para obtener más información acerca de su garantía o adquirir una garantía Premium Total Customer Care que extiende la garantía limitada de su sistema, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o con su representante local.

# PROCEDIMIENTOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## PROCEDIMIENTO 1. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CONEXIÓN DE SCAN POINT


Siga estos pasos si la consola no se conecta a Scan Point.

1. Asegúrese de haber pulsado el botón **Scan Point**  y de que la consola está buscando una conexión.
2. En Scan Point, vuelva a intentar establecer la conexión haciendo clic en el botón **Buscar nuevo** y repita este paso hasta tres veces.




*Nota: Cuando la consola se conecta, aparece un cuadro de diálogo con el mensaje de error "0008: Se produjo un error al procesar el archivo del examen: No se pudo cargar el archivo RRD. Vuelva a procesar el examen". Si aparece este cuadro de diálogo, haga clic en **Cerrar**. Este error no impide que la consola se conecte a Scan Point. Si aparece una ventana del navegador cuando se conecta la consola, ciérrela o minimícela.*

Si la consola no se conecta, continúe hasta el paso siguiente.

3. Apague y vuelva a encender la consola, y pulse el botón **Scan Point** . En el ordenador, en el software de Scan Point, haga clic en **Buscar nuevo**.

Si la consola no se conecta, continúe hasta el paso siguiente.

4. Mientras el instrumento intenta establecer la conexión con Scan Point, quite la batería.
5. Vuelva a colocar la batería, deje que se encienda el instrumento y, a continuación, pulse el botón **Scan Point** .
6. En el ordenador, haga clic en **Buscar nuevo**.

Si la consola no se conecta, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon.

---

## PROCEDIMIENTO 2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN

---

Si el instrumento no se enciende, se debe frecuentemente a que la batería está descargada. Puede solucionar el problema sustituyéndola por una batería cargada.

Cuando la carga de la batería es demasiado baja para que el funcionamiento sea normal, pero no lo suficiente como para permitir el funcionamiento del circuito interno, se muestra el siguiente mensaje en el dispositivo:

*Batería demasiado baja. Debe recargarse.*

En ese caso, la batería se puede volver a cargar o sustituirse por una batería cargada.

Si el instrumento ha dejado de responder incluso con una batería cargada, realice un restablecimiento completo: quite y vuelva a insertar la batería. Si el instrumento sigue sin responder, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon.

---

## PROCEDIMIENTO 3. INSTRUMENTO SOBRECALENTADO

---

El sistema BVI 9400 muestra el mensaje «Impresora sobrecalentada» si el cabezal de impresión se sobrecalienta. En ese caso, apague inmediatamente el sistema BVI 9400. Este problema puede darse como consecuencia de un atasco de papel.

---

## PROCEDIMIENTO 4. DESATASCO DE PAPEL

---

Siga estos pasos si el papel no sale de la impresora.

1. Abra la tapa de la impresora, en la parte trasera de la consola, y retire el papel atascado.
2. Asegúrese de que el papel térmico se ha cargado correctamente según las instrucciones del procedimiento [Carga del papel térmico](#) en la página 43.

# ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

## ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES

### ESPECIFICACIONES DE LA CONSOLA Y LA Sonda

Tabla 21. Especificaciones generales

| ELEMENTO                        | ESPECIFICACIÓN   |
|---------------------------------|--|
| Entrada                         | Batería de ion de litio  |
| Clasificación                   | Alimentado internamente, tipo BF                               |
| Vida útil prevista del producto | 5 años   |
| Peso                            | 2,36 kg (5,2 lb) incluida la batería                           |
| Pantalla                        | 13,36 × 10,13 cm (5,26 × 3,99 in) (640 × 480 píxeles, 120 ppp) |
| Impresora integrada             | Impresora térmica  |

Tabla 22. Parámetros de salida acústicos de la ecografía (formato FDA)

Los valores de esta tabla son las lecturas máximas obtenidas a partir de los resultados de tres pruebas.

| SALIDA ACÚSTICA             |                     |               | MI                      | $I_{SPTA.3}$<br>(mW/cm²) | $I_{SPPA.3}$<br>(W/cm²) |
|-----------------------------|---------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Valor máximo global         |                     |               | 0,519*                  | 0,632                    | 9,35                    |
| Parámetro acústico asociado | $p_{r.3}$           | (MPa)         | 0,684                   |                          |                         |
|                             | $W_o$               | (mW)          |                         | 1,55                     | 1,44                    |
|                             | $f_c$               | (MHz)         | 1,74                    | 1,74; 2,63 <sup>†</sup>  | 1,74                    |
|                             | $z_{sp}$            | (cm)          | 1,90                    |                          | 1,90                    |
|                             | Dimensiones del haz | $x_{-6}$ (cm) |                         |                          | 0,321                   |
|                             |                     | $y_{-6}$ (cm) |                         |                          | 0,334                   |
|                             | PD                  | (μs)          | 2,93                    |                          | 2,93                    |
|                             | PRF                 | (Hz)          | 400                     |                          | 400                     |
|                             | EDS                 | Az. (cm)      |                         | 7,40; 7,38 <sup>†</sup>  |                         |
| Ele. (cm)                   |                     |               | 7,40; 7,38 <sup>†</sup> |                          |                         |
| Rango de TIS/TIB/TIC        |                     |               | 0,0-1,0*                |                          |                         |

\* Los valores tanto del índice mecánico (MI) como del índice térmico (TI) se encuentran por debajo de 1,0.

† Cada uno de los puntos de exploración a lo largo de la línea de exploración consta de dos impulsos de transmisión. El primer impulso consta de un ciclo a 2,95 MHz y el segundo, de cinco ciclos a 1,74 MHz. Los datos de cada impulso se facilitan separados por punto y coma.

Tabla 23. Parámetros de salida acústicos de los ultrasonidos (estándar CEI)

Los valores de esta tabla son las lecturas máximas obtenidas a partir de los resultados de tres pruebas.

| ETIQUETA DE ÍNDICE          |  |                      | MI           | TIS          |   |   | TIB             | TIC |
|-----------------------------|--|----------------------|--------------|--------------|---|---|-----------------|-----|
|                             |  |                      |              | EXPLORACIÓN  | SIN EXPLORACIÓN                         |   | SIN EXPLORACIÓN |     |
|                             |  |                      |              |              | A <sub>APRT</sub><br>≤1 cm <sup>2</sup> | A <sub>APRT</sub><br>>1 cm <sup>2</sup> |                 |     |
| Valor de índice máximo      |  |                      | 0,460        | 2,84E-3      | —                                       | —                                       | —               | *   |
| Parámetro acústico asociado | p <sub>r,a</sub>   | (MPa)                | 0,607        |              |   |   |                 |     |
|                             | P  | (mW)                 |              | 1,28         | —                                       |   | —               | †   |
|                             | mín. de [P <sub>α</sub> (Z <sub>s</sub> ), I <sub>ta, α</sub> (Z <sub>s</sub> )] | (mW)                 |              |              |   | —                                       |                 |     |
|                             | Z <sub>s</sub>   | (cm)                 |              |              |   | —                                       |                 |     |
|                             | Z <sub>bp</sub>  | (cm)                 |              |              |   | —                                       |                 |     |
|                             | Z <sub>b</sub>   | (cm)                 |              |              |   |   | —               |     |
|                             | z en máx. I <sub>pi,α</sub>  | (cm)                 | 1,90         |              |   |   |                 |     |
|                             | d <sub>eq</sub> (Z <sub>b</sub> )  | (cm)                 |              |              |   |   | —               |     |
|                             | f <sub>awf</sub>   | (MHz)                | 1,74         | 1,74, 2,57 § | —                                       | —                                       | —               | †   |
|                             | Dim de A <sub>aprt</sub>   | X (cm)               |              | 1,12, 1,10 § | —                                       | —                                       | —               | †   |
| Y (cm)                      |  |                      | 1,12, 1,10 § | —            | —                                       | —                                       | †               |     |
| Otra información            | t <sub>d</sub>   | (μs)                 | 2,89         |              |   |   |                 |     |
|                             | p <sub>rr</sub>  | (Hz)                 | 400          |              |   |   |                 |     |
|                             | p <sub>r</sub> en máx. I <sub>pi</sub>   | (MPa)                | 0,680        |              |   |   |                 |     |
|                             | d <sub>eq</sub> en máx. I <sub>pi</sub>  | (cm)                 |              |              |   |   | —               |     |
|                             | I <sub>pa.3</sub> en máx. MI   | (W/cm <sup>2</sup> ) | 8,64         |              |   |   |                 |     |

| ETIQUETA DE ÍNDICE            |  | MI | TIS         |   |   | TIB             | TIC |
|-------------------------------|--|----|-------------|---|---|-----------------|-----|
|                               |  |    | EXPLORACIÓN | SIN EXPLORACIÓN                         |   | SIN EXPLORACIÓN |     |
|                               |  |    |             | A <sub>APRT</sub><br>≤1 cm <sup>2</sup> | A <sub>APRT</sub><br>>1 cm <sup>2</sup> |                 |     |
| Condiciones de funcionamiento | Cada uno de los puntos de exploración a lo largo de la línea de exploración consta de dos impulsos de transmisión. El primer impulso consta de un ciclo a 2,95 MHz y el segundo, de cinco ciclos a 1,74 MHz. |    |             |   |   |                 |     |

\* El uso previsto no incluye usos cefálicos, por lo que la TIC no se calcula.

§ Los datos de cada impulso se facilitan separados por una coma.

† No se han registrado datos.

Notas:

1. No es necesario proporcionar información para cualquier formulación de TIS que no genere el valor máximo de TIS para ese modo.
2. No es necesario proporcionar información sobre TIC para los conjuntos de transductor no indicados para usos cefálicos neonatales o transcraneales.
3. No es necesario proporcionar información sobre MI y RI si el equipo cumple las cláusulas de exención especificadas en los puntos 51,2 aa) y 51,2 dd).
4. Exploración: Cada fotograma de la exploración 3D global consta de la exploración de un sector y, a continuación, se rota 360° el plano del sector alrededor del eje central de la exploración. Los valores de intensidad máxima calculados solo se producen en el centro de la rotación donde se superponen los planos.

Tabla 24. Especificaciones de la precisión

| ESPECIFICACIÓN                   | DESCRIPCIÓN   |
|----------------------------------|---|
| Precisión de volúmenes vesicales | ±(15 % + 15 ml)   |
| Rango de volúmenes vesicales     | 0-99 ml (0-200 ml en el modo de exploración para niños) |

En el ejemplo siguiente se muestra cómo los intervalos de precisión mostrados en [Tabla 24](#) podrían influir en las mediciones del volumen comunicadas.

Si la medición explorada es 160 ml, con un intervalo de precisión de ± (15 % + 15 ml), el volumen se calcula de la manera siguiente:

$$160 \text{ ml} \times 15 \% = 24 \text{ ml}$$

$$24 \text{ ml} + 15 \text{ ml} = 39 \text{ ml}$$

$$160 \text{ ml} \pm 39 \text{ ml} = \mathbf{121-199 \text{ ml}}$$

Las especificaciones sobre la precisión se basan en que el instrumento se utiliza según las instrucciones de Verathon en una exploración de un modelo con tejidos equivalentes.



Tabla 25. Condiciones de funcionamiento y almacenamiento

| ESPECIFICACIÓN                              | DESCRIPCIÓN              |      |
|---|--------------------------|------|
| Condiciones de funcionamiento               |                          |      |
| Rango de temperatura ambiente               | 10-40 °C (50-104 °F)     |      |
| Rango de presión atmosférica                | 700-1060 hPa             |      |
| Humedad relativa                            | 30-75 % sin condensación |      |
| Protección frente a la entrada de agua (IP) | Consola                  | IPX0 |
|   | Sonda                    | IPX1 |
| Condiciones de almacenamiento               |                          |      |
| Rango de temperatura ambiente               | -20-60 °C (-4-140 °F)    |      |
| Rango de presión atmosférica                | 500-1060 hPa             |      |
| Humedad relativa                            | 20-95 % sin condensación |      |

## ESPECIFICACIONES DE LA BATERÍA

El sistema BladderScan BVI 9400 se entrega con dos baterías de ion de litio. En la pantalla del instrumento se muestra siempre el icono de una batería que indica la cantidad de alimentación restante y cuándo debe cambiarse la batería. Puede cargar la batería siempre que lo precise. Verathon recomienda sustituir las baterías cada dos años.

Al quitar una batería descargada o sustituirla por otra cargada, no deberían borrarse los exámenes guardados ni la configuración del usuario. En el caso de que cambie algún ajuste del usuario, puede restablecerlo mediante las instrucciones de la sección [Puesta en marcha](#) de este manual.

Utilice solo el cargador de baterías que se incluye con BVI 9400. Si utiliza otros cargadores de baterías, las baterías podrían dañarse.

Tabla 26. Especificaciones de la batería

| CONDICIÓN               | DESCRIPCIÓN   |
|-------------------------|---|
| Tipo de batería         | Ion de litio  |
| Vida útil de la batería | Con una batería totalmente cargada, se pueden realizar aproximadamente 30 exámenes en un período de 24 horas.         |
| Tiempo de carga         | El tiempo de carga sin conexión no tarda más de 6 horas desde el estado de batería sin carga hasta su carga completa. |
| Capacidad nominal       | 5200 mAh  |
| Tensión normal          | 10,89 V   |
| Tensión máxima de carga | 12,6 V  |
| Peso máximo             | 350 g (0,77 lb)   |
| Ancho                   | 79 mm (3,11 pulg.)  |
| Largo                   | 118 mm (4,65 pulg.)   |
| Alto                    | 23 mm (0,91 pulg.)  |

## ESPECIFICACIONES DEL ENRUTADOR INALÁMBRICO/CARGADOR DE BATERÍAS

El enrutador inalámbrico/cargador de baterías recibe alimentación de una toma de corriente normal (que puede adaptarse a normas de alimentación internacionales). El enrutador inalámbrico/cargador de baterías puede cargar dos baterías de forma simultánea.

Tabla 27. Especificaciones del enrutador inalámbrico/cargador de baterías

| ESPECIFICACIÓN                | DESCRIPCIÓN  |
|-------------------------------|--|
| Condiciones de funcionamiento |  |
| Rango de temperatura ambiente | 5-40 °C (41-104 °F)                                |
| Rango de presión atmosférica  | 700-1060 hPa                                       |
| Humedad relativa              | 30-75 % sin condensación                           |
| Conexión para ordenadores     | USB 2.0  |
| Cargador                      | Con una fuente de alimentación de CC de sobremesa. |
| Tensión de entrada            | 18 V CC  |
| Aislamiento                   | Clase II con doble aislamiento                     |
| Pruebas                       | CEI 60950-1  |
| Condiciones de almacenamiento |  |
| Almacenamiento                | Interior   |
| Rango de temperatura ambiente | -20-60 °C (-4-140 °F)                              |
| Rango de presión atmosférica  | 500-1060 hPa                                       |
| Humedad relativa              | 20-95 % sin condensación                           |

Tabla 28. Especificaciones del adaptador de alimentación

| CONDICIÓN                     | DESCRIPCIÓN               |
|-------------------------------|---------------------------|
| Tensión de entrada            | 100-240 V de CA en RMS    |
| Tensión de salida             | 18 V CC                   |
| Corriente de salida           | 2,5 A                     |
| Frecuencia de entrada         | 50-60 Hz <47-63 Hz>       |
| Conexión de entrada           | Dos cables IEC 60320 C7   |
| Fusibles                      | 250 V de CA, 2 A, rápidos |
| Pruebas                       | CEI 60950-1               |
| Condiciones de almacenamiento |                           |
| Rango de temperatura ambiente | -10-80 °C (14-176 °F)     |
| Rango de presión atmosférica  | 500-1060 hPa              |
| Humedad relativa              | 5-90 % sin condensación   |

# TECNOLOGÍA INALÁMBRICA BLUETOOTH

La tecnología Bluetooth que utiliza el sistema BladderScan BVI 9400 cumple con lo siguiente:

- La especificación de Bluetooth definida y aprobada por el grupo de interés especial (SIG) de Bluetooth.
- Certificación mediante el logotipo de tecnología inalámbrica Bluetooth definida por el grupo de interés especial de Bluetooth (Bluetooth Special Interest Group).

## COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El sistema BladderScan BVI 9400 está diseñado de acuerdo con la norma CEI 60601-1-2:2007 sobre los requisitos relativos a la compatibilidad electromagnética (CEM) de los equipos electromédicos. Los límites de emisiones e inmunidad especificados en esta normativa están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias nocivas en una instalación médica típica.

El sistema BladderScan BVI 9400 cumple con los requisitos del uso básico pertinentes que se detallan en las normativas CEI 60601-1 y CEI 60601-2-37. Los resultados de las pruebas de inmunidad demuestran que el uso básico del sistema no se ve afectado por las condiciones de las pruebas que se describen en las siguientes tablas. Para obtener más información acerca del uso básico del sistema BladderScan BVI 9400, consulte [Uso básico](#) en la página 2.

## EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

Tabla 29. Guía y declaración del fabricante: Emisiones electromagnéticas

El sistema está pensado para su uso en un entorno electromagnético similar al que se indica a continuación. Los clientes o los usuarios del sistema deben asegurarse de utilizarlo en tales condiciones.

| PRUEBAS DE EMISIÓN   | CUMPLIMIENTO            | INDICACIONES SOBRE EL ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO  |
|--|-------------------------|---|
| Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11                          | Grupo 1                 | El sistema BladderScan BVI 9400 solo utiliza radiofrecuencia de manera interna. Por lo tanto, las emisiones de radiofrecuencia son muy bajas y es poco probable que ocasionen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.                                |
| Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11                          | Clase A                 | El sistema BladderScan BVI 9400 es apto para su utilización en cualquier entorno que no sea doméstico ni se encuentre directamente conectado a una fuente de alimentación pública de baja tensión que suministre energía a edificios destinados al uso doméstico. |
| Emisiones de corriente armónica CEI 61000-3-2                  | Clase A                 |   |
| Emisiones de fluctuaciones y parpadeo de tensión CEI 61000-3-3 | Cumple con la normativa |   |

## INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA


Tabla 30. Guía y declaración del fabricante: Inmunidad electromagnética

El sistema está pensado para su uso en un entorno electromagnético similar al que se indica a continuación. Los clientes o los usuarios del sistema deben asegurarse de utilizarlo en tales condiciones.

| PRUEBAS DE INMUNIDAD   | NIVEL DE PRUEBA CEI 60601   | NIVEL DE CUMPLIMIENTO   | INDICACIONES SOBRE EL ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO   |
|--|---|-------------------------|--|
| Descarga electrostática (ESD)<br>CEI 61000-4-2   | $\pm 6$ kV al contacto<br>$\pm 8$ kV por el aire  | Cumple con la normativa | Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si los suelos están cubiertos por materiales sintéticos, la humedad relativa debe ser al menos del 30 %.  |
| Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas<br>CEI 61000-4-4  | $\pm 2$ kV para líneas de fuente de alimentación<br>$\pm 1$ kV para líneas de entrada y salida  | Cumple con la normativa | La calidad de la tensión de la red eléctrica debe corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico.   |
| Ondas de choque<br>CEI 61000-4-5   | $\pm 1$ kV de línea a línea<br>$\pm 2$ kV de línea a tierra   | Cumple con la normativa | La calidad de la tensión de la red eléctrica debe corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico.   |
| Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de entrada de fuente de alimentación<br>CEI 61000-4-11 | $< 5$ % $U_T$ ( $> 95$ % de caída en $U_T$ ) en 0,5 ciclos<br>40 % $U_T$ (60 % de caída en $U_T$ ) en 5 ciclos<br>70 % $U_T$ (30 % de caída en $U_T$ ) en 25 ciclos<br>$< 5$ % $U_T$ ( $> 95$ % de caída en $U_T$ ) en 5 segundos | Cumple con la normativa | La calidad de la tensión de la red eléctrica debe corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del sistema BladderScan BVI 9400 precisa usarlo de forma continua durante las interrupciones de la fuente de alimentación, se recomienda suministrar alimentación eléctrica al sistema BladderScan BVI 9400 mediante una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería. |
| Campos magnéticos de la frecuencia de alimentación (50/60 Hz)<br>CEI 61000-4-8   | 3 A/m   | Cumple con la normativa | Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben encontrarse en niveles propios de entornos comerciales u hospitalarios típicos.  |

Tabla 30. Guía y declaración del fabricante: Inmunidad electromagnética

El sistema está pensado para su uso en un entorno electromagnético similar al que se indica a continuación. Los clientes o los usuarios del sistema deben asegurarse de utilizarlo en tales condiciones.

| PRUEBAS DE INMUNIDAD          | NIVEL DE PRUEBA CEI 60601        | NIVEL DE CUMPLIMIENTO | INDICACIONES SOBRE EL ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO   |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|
| RF conducida<br>CEI 61000-4-6 | 3 Vrms<br>De 150 kHz a<br>80 MHz | 3 V                   | <p>Los equipos de comunicación por radiofrecuencia móviles o portátiles no deben utilizarse a una distancia de ninguno de los componentes del sistema BladderScan BVI 9400, incluidos los cables, inferior a la recomendada, que se calcula a partir de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor.</p> <p><b>Distancia de separación recomendada:</b><br/><b>d (m)</b></p> $d = 1,2 \sqrt{P}$   |
| RF radiada<br>CEI 61000-4-3   | 3 V/m<br>De 80 MHz<br>a 2,5 GHz  | 3 V/m                 | <p><math>d=1.2 \sqrt{P}</math> 80 MHz to 800 MHz<br/> <math>d=2.3 \sqrt{P}</math> 800 MHz to 2.5 GHz</p> <p>donde <math>P</math> la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y <math>d</math> es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>La intensidad de campo de los transmisores de radiofrecuencia fijos, determinada por una evaluación electromagnética del entorno<sup>a</sup>, debe ser inferior al nivel de cumplimiento en todos los rangos de frecuencia<sup>b</sup>.</p> <p>Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos con el símbolo siguiente:</p>  |

*Nota:*  $U_t$  es la tensión de la red de CA anterior a la aplicación del nivel de la prueba.

Entre 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más elevado.

Puede que estas directrices no sean aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética puede verse condicionada por la absorción y el reflejo de las estructuras, los objetos y las personas.

a. Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base de radioteléfonos (móviles e inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, radiodifusión en AM y FM, y emisiones de televisión no pueden predecirse de forma teórica con precisión. Para evaluar los entornos electromagnéticos de transmisores de radiofrecuencia fijos, debe tenerse en cuenta una evaluación electromagnética del entorno. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el sistema BladderScan BVI 9400 supera el nivel de cumplimiento relativo a la radiofrecuencia pertinente mencionado, debe observarse y verificar el correcto funcionamiento del sistema BladderScan BVI 9400. Si se observa un funcionamiento anómalo, pueden requerirse medidas adicionales, como una nueva orientación o ubicación del sistema BladderScan BVI 9400.

b. Por encima del rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

# DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADAS

Tabla 31. Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicación por radiofrecuencia móviles o portátiles y el sistema

El sistema está pensado para su utilización en un entorno electromagnético en el que se controle el ruido generado por las radiofrecuencias emitidas. El cliente o el usuario del sistema pueden evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicación de radiofrecuencia móviles o portátiles (transmisores) y el sistema como se indica en las siguientes recomendaciones, de acuerdo con la salida de alimentación máxima de los equipos de comunicación.

| POTENCIA NOMINAL DE SALIDA MÁXIMA DEL TRANSMISOR (W) | DISTANCIA DE SEPARACIÓN DE ACUERDO CON LA FRECUENCIA DE TRANSMISIÓN (m) |   |  |
|--|---|---|--|
|  | De 150 kHz a 80 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$                               | De 80 MHz a 800 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ | De 800 MHz a 2,5 GHz<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01   | 0,12  | 0,12                                      | 0,23                                       |
| 0,1  | 0,38  | 0,38                                      | 0,73                                       |
| 1  | 1,2   | 1,2                                       | 2,3  |
| 10   | 3,8   | 3,8                                       | 7,3  |
| 100  | 12  | 12  | 23   |

Para aquellos transmisores cuya potencia nominal de salida máxima no se indique en esta tabla, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) puede calcularse mediante la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante.

*Nota: Entre 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación del rango de frecuencia más elevado. Puede que estas directrices no sean aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética puede verse condicionada por la absorción y el reflejo de las estructuras, los objetos y las personas.*

# CUMPLIMIENTO DE LOS ACCESORIOS CON LAS NORMAS

Para mantener las interferencias electromagnéticas (EMI, por sus siglas en inglés) dentro de los límites certificados, el sistema debe utilizarse con los cables, los componentes y los accesorios especificados y facilitados por Verathon. Para obtener información adicional, consulte las secciones "Componentes y accesorios del sistema" y "Especificaciones de los componentes". El uso de otros accesorios o cables distintos de los especificados o suministrados puede incrementar las emisiones o reducir la inmunidad del sistema.

Tabla 32. Normas CEM para los accesorios

| ACCESORIOS                   | LARGO              |
|------------------------------|--------------------|
| Cable de alimentación de CA  | 1,85 m (6,07 pies) |
| Adaptador de alimentación    | 1,9 m (6,2 pies)   |
| Cable de la sonda ecográfica | 1,75 m (5,7 pie)   |

# GLOSARIO

En la tabla siguiente se proporcionan definiciones para los términos especializados que se usan en este manual o en el propio producto. Para consultar una lista completa de los símbolos de precaución, advertencia e información contenidos en este producto y otros productos Verathon, consulte el *Verathon Symbol Glossary (Glosario de símbolos de Verathon)* disponible en [verathon.com/symbols](http://verathon.com/symbols).

| TÉRMINO                         | DEFINICIÓN  |
|---------------------------------|---|
| A                               | Amperios  |
| C                               | Celsius   |
| CA                              | Corriente alterna   |
| Campo de visión de la ecografía | Área con forma de cono en la que la sonda transmite las ondas ultrasónicas  |
| CC                              | Corriente continua  |
| CEI                             | Comisión Electrotécnica Internacional   |
| CEM                             | Compatibilidad electromagnética   |
| cm                              | Centímetros   |
| CSA                             | Canadian Standards Association (Asociación Canadiense de Normalización)   |
| EMI                             | Interferencias electromagnéticas  |
| ESD                             | Descarga electrostática   |
| F                               | Fahrenheit  |
| g                               | Gramos  |
| GHz                             | Gigahercios   |
| HIPAA                           | Health Insurance Portability and Accountability Act (Ley Federal de Portabilidad y Responsabilidad de los Seguros de Salud) |
| hPa                             | Hectopascales   |
| Hz                              | Hercios   |
| ICM                             | Industrial, científico y médico   |
| ISPPA                           | Intensidad máxima espacial, media del impulso   |
| ISPTA                           | Intensidad máxima espacial, media temporal  |
| kV                              | Kilovoltios   |
| LAN                             | Red de área local   |
| LCD                             | Pantalla de cristal líquido   |
| m                               | Metros  |
| mAh                             | Miliamperios hora   |
| MDD                             | Directiva relativa a los productos sanitarios   |
| MHz                             | Megahercios   |
| MI                              | Índice mecánico   |
| mm                              | Milímetros  |
| pulg.                           | Pulgadas  |
| RAEE                            | Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos  |
| RF                              | Radiofrecuencia   |
| RMS                             | Media cuadrática  |
| UL                              | Underwriters Laboratories   |
| Uso básico                      | Uso del sistema necesario para evitar riesgos inaceptables  |
| V                               | Voltios   |
| W                               | Vatios  |





